

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift
10 DE 91 17 298 U 1

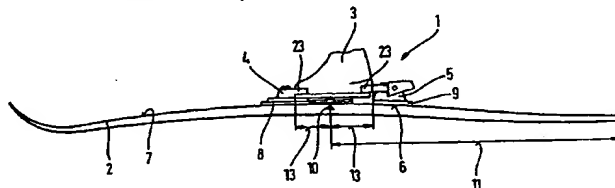
51 Int. Cl. 7:
A 63 C 9/00
// A 63 C 7/00

21 Aktenzeichen: G 91 17 298.5
67 Anmeldetag: 31. 10. 1991
aus Patentanmeldung: P 41 35 899.6
47 Eintragungstag: 4. 5. 2000
43 Bekanntmachung im Patentblatt: 8. 6. 2000

- 30 Unionspriorität:
A 2630/90 21. 12. 1990 AT
- 73 Inhaber:
Varpat Patentverwertungs AG, Littau, CH
- 74 Vertreter:
Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402
Nürnberg

54 Kupplungsvorrichtung zwischen Schi und Schischuh mit einer Längenverstellvorrichtung

- 57 Schibindung mit einem Vorderbacken und einem Fersenbacken, mit einer Längenverstellvorrichtung für den Abstand zwischen dem Vorder- und Fersenbacken in Richtung der Bindungslängsachse relativ zum Schi und mit Antriebsorganen der Längenverstellvorrichtung, die mit dem Vorder- bzw. Fersenbacken verbunden und in einer einstellbaren Lage relativ zum Schi und in dem bedarfsweise veränderbaren Abstand voneinander gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Längenverstellvorrichtung (12) zwischen dem Vorder- und Fersenbacken vertikal relativ zur Schioberseite lose angeordnet ist und über eine im Bereich des Vorder- und/oder Fersenbackens (4, 5) angeordnete, mit der Längenverstellvorrichtung (12) verbundene Längspositionierungsvorrichtung (39, 81) in Richtung der Bindungslängsachse (21) am Schi positioniert gehalten ist, wobei die Längenverstellvorrichtung (12) mit Vorder- und Fersenbacken (4, 5) derart gekoppelt ist, daß diese bei der Verstellung in entgegengesetzte Richtungen den jeweils gleichen Verstellweg zurücklegen und der Bindungsmittelpunkt relativ zu einem Festpunkt an der Schioberseite unverändert bleibt.



DE 91 17 298 U 1

DE 91 17 298 U 1

03.02.00

- 1 -

Varpat Patentverwertungs AG
Staldenhof 2, CH-6014 Littau

Kupplungsvorrichtung zwischen Schi und Schischuh mit einer Längenverstell-
vorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Kupplungsvorrichtung zwischen Schi und Schischuh,
insbesondere eine Schibindung, wie sie im Oberbegriff des Patentanspruches 1 be-
schrieben ist.

Es sind bereits auf unterschiedliche Schuhgrößen einstellbare Schibindungen be-
kannt - gemäß DE-OS 22 46 668 - bei der ein Vorder- und ein Fersenbacken über

DE 91 17 298 U1

03.02.00

- 2 -

Getriebemittel gegenläufig derart gekuppelt sind, daß sie zur Einstellung auf unterschiedliche Schuhgrößen relativ zum Schi und relativ zueinander verstellt werden können. Dazu wird vorgeschlagen, daß zu einer Verstellung der Distanz zwischen Vorder- und Fersenbacken der Vorderbacken um ein Mehrfaches des Verstellweges des Fersenbackens bewegt werden soll. Nachteilig ist bei dieser bekannten Kupplungsvorrichtung zwischen Schi und Schischuh, daß die vorgewählten Einstellungen nicht exakt beibehalten werden konnten und der Schi im Bereich der Kupplungsvorrichtung stark versteift und die Verspannung zwischen der Kupplungsvorrichtung und dem Schischuh erhöht wurde.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kupplungsvorrichtung zwischen Schi und Schischuh zu schaffen, die eine Beibehaltung der vom Hersteller des Schis vorgeplanten elastischen Verformungseigenschaften auch bei zentraler auf dem Montagemittelpunkt bezogener Einstellung des Abstandes zwischen Vorder- und Fersenbacken zur Anpassung an unterschiedliche Schuhgrößen ermöglicht.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhaft ist bei dieser Ausbildung, daß eine rasche Anpassung der Kupplungsvorrichtung an unterschiedliche Schischuhgrößen unter Beibehaltung des vom Schihersteller vorgegebenen Montagepunktes mit geringem Einstellaufwand möglich ist, und diese Vorteile die Verformungseigenschaften des Schis nicht wesentlich nachteilig beeinflussen. Darüber hinaus können Verspannungen zwischen Vorder- und Fersenbacken und dem Schischuh verhindert werden, wodurch über den gesamten Verformungsbereich des Schis nahezu gleiche Auslösewerte der insbesondere als Sicherheitsschibindung ausgebildeten Kupplungsvorrichtung zwischen Schi und Schischuh erzielt werden können.

Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt Patentanspruch 2. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, die gewünschte Einstellung bzw. den gewünschten Abstand zwischen Vorderbacken und Fersenbacken rasch und sicher zu fixieren, sodaß danach die Feineinstellung der Vorder- und Fersenbacken, insbesondere wenn diese als Sicherheitsbindungen ausgebildet sind, auf die gewünschten Einstellwerte erfolgen kann.

Vorteilhaft ist auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 3, wodurch trotz der Anordnung der Längspositioniervorrichtung zwischen Vorder- und Fersenbacken eine freie Verformung des Schis bei dessen Durchbiegungen gegenüber der Längs-

DE 91 17 298 U1

verstellvorrichtung bzw. dem Vorder- und Fersenbacken erzielt werden kann.

Bei einer anderen Ausbildung gemäß Patentanspruch 4 ist vorteilhaft, daß die jeweils für den Benutzer einer derartigen Kupplungsvorrichtung günstigste Position auf einer Tragplatte bzw. einem Schi erzielt werden kann.

Vorteilhaft ist auch eine Ausführung nach Patentanspruch 5, da dadurch eine feinfühlige, nahezu stufenlose Einstellung bzw. Verstellung der Kupplungsvorrichtung relativ zum Schi möglich ist.

Eine andere Weiterbildung beschreibt Patentanspruch 6, wodurch eine rasche vordefinierbare Änderung des Fahrverhaltens des Schis gegebenenfalls zur Anpassung an unterschiedliche Betriebszustände, wie weiche oder harte Piste und dgl., möglich ist.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung ist im Patentanspruch 7 enthalten. Dadurch ist es möglich, den Fixpunkt zwischen der Kupplungsvorrichtung und der Tragplatte bzw. dem Schi während des Fahrbetriebes beliebig zu variieren, und so beispielsweise dem Vorderbacken fix am Schi zu arretieren, während sich die restlichen Teile der Bindung bzw. der Schi gegenüber diesen restlichen Teilen der Bindung sowohl in Längsrichtung als auch in Höhenrichtung, also senkrecht zur Aufstandsfläche frei bewegen kann.

Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung beschreibt Patentanspruch 8. Dadurch kann verhindert werden, daß die Kupplungsvorrichtung ohne entsprechend fixierten Abstand zwischen Vorder- und Fersenbacken oder bei am Schi fixierter Längenverstellvorrichtung betrieben werden kann, sodaß Fehlbedienungen zuverlässig ausgeschaltet sind.

Von Vorteil ist auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 9. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, die Vorteile der zentralen Längenverstellvorrichtung auch für jene Kupplungsvorrichtungen zu verwenden, bei welchen während dem Betrieb der Vorder- bzw. Fersenbacken fix mit dem Schi verbunden ist.

Es ist weiters auch eine Ausführung nach Patentanspruch 10 möglich. Dadurch wird in einfacherweise eine exakte Verstellung der Einzelteile und eine einfache Bedienung erreicht.

Durch die Ausgestaltung nach Patentanspruch 11 wird erreicht, daß die erfindungsgemäße Längenverstellvorrichtung auch bei Kupplungsvorrichtungen verwendet werden kann, die während des Betriebes fix mit dem Schi in Längsrichtung desselben verbunden sind, ohne daß während des Betriebes eine nachteilige, erhöhte Ver-
spannung zwischen dem Schischuh und dem Vorder- und Fersenbacken der Kup-
plungsvorrichtung auftritt.

Eine andere Ausführungsvariante ist im Patentanspruch 12 gekennzeichnet. Dadurch wird sichergestellt, daß in dem Moment, wenn die Fixierung zwischen Vorder- bzw. Fersenbacken und Schi aufgehoben wird, die Einhaltung der Distanz zwischen den beiden durch die Längenverstellvorrichtung sichergestellt ist.

Die Ausführungsform nach Patentanspruch 13 hat den Vorteil, daß Vorder- und Fersenbacken in Längsrichtung des Schi gesehen, während des Betriebes starr mit diesem verbunden sein können.

Eine weitere Ausgestaltung beschreibt Patentanspruch 14. Dadurch wird eine freizü-
gige Positionierung der Längenverstellvorrichtung am Schi erzielt.

Vorteilhaft ist auch eine Weiterbildung nach Patentanspruch 15. Die Anordnung die-
ser Höhen- und Seitenführungsbahn ermöglicht nunmehr eine freizügige Verstel-
lung der Teile der Kupplungsvorrichtung in Längsrichtung des Schis, beispielsweise
über den gesamten Verstellbereich der Schischuhgrößen von der kleinsten Damen-
bis zur größten Herrengröße. Trotzdem wird erreicht, daß der Schi durch diese gro-
ßen Führungslängen nicht unerwünscht versteift wird und andererseits die Führung
der gegenüber dem Schi relativ beweglichen Vorder- und Fersenbacken in starren
Führungselementen klemmungsfrei möglich ist.

Vorteilhaft ist bei der Ausführung nach Patentanspruch 16, daß dadurch eine nach-
teilige Veränderung der Schiverformung, insbesondere in der Hauptbeanspruchungs-
richtung verhindert wird.

Bei der Ausbildung nach Patentanspruch 17 wird erreicht, daß eine sichere Führung
der einzelnen Teile der Kupplungsvorrichtung am Schi erreicht wird und aufgrund
der geringen Steghöhe das Verformungsverhalten des Schis nicht nachteilig verän-
dert wird.

Es ist aber auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 18 möglich, wobei ohne Ummontage von einzelnen Teilen der Kupplungsvorrichtung eine rasche Einstellung der Kupplungsvorrichtung auf die unterschiedlichsten Schuhgrößen, gegebenenfalls noch auf die beste persönliche Standposition am Schi möglich wird. Diese Ausführung ermöglicht daher die grundsätzlichen Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung bei der Anwendung von Leihbindungen noch weiter zu verbessern, da damit der universelle Einsatz der Bindung in Anpassung an die unterschiedlichsten Schuhgrößen möglich wird.

Es ist aber auch eine Ausführung nach Patentanspruch 19 möglich, wodurch über den gesamten Montagebereich der Kupplungsvorrichtung eine durchgehende Montageleiste geschaffen wird, die unabhängig von dem späteren Benutzer gegebenenfalls auch werkseitig sofort montiert werden kann, sodaß der Montageaufwand für eine Kupplungsvorrichtung erheblich reduziert werden kann.

Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt Patentanspruch 20. Dadurch kann der zur Halterung und Fixierung der Kupplungsvorrichtung benötigte Bauteil mit seinem in ihm innewohnenden Festigkeitseigenschaften gleichzeitig zur Halterung der Kupplungsvorrichtung mit herangezogen werden, wodurch die Anzahl der Bauteile für die Herstellung einer derartigen Kupplungsvorrichtung mit Vorteil verringert werden können.

Eine andere Ausgestaltung ist im Patentanspruch 21 beschrieben. Der überraschende Vorteil dieser Lösung liegt darin, daß die Schiversteifung auf ein absolutes Minimum gehalten werden kann, da die in sich steife Längsführung zur reibungsarmen Führung des Vorder- bzw. Fersenbackens auf die minimale Länge verkürzt werden kann und trotzdem ein freies Spiel zwischen dem Schi bzw. der Kupplungsvorrichtung bei Extremdurchbiegungen des Schis bzw. zur Anpassung der Kupplungsvorrichtung an den individuellen Standpunkt am Schi erzielbar ist.

Es ist aber auch von Vorteil, eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 22 vorzunehmen. Dadurch wird eine rasche Verstellung und Fixierung ermöglicht.

Eine weitere Ausführungsvariante kennzeichnet Patentanspruch 23, da dadurch eine nahezu stufenlose Verstellung erzielt werden kann.

Die im Patentanspruch 24 gekennzeichnete Merkmalskombination ist vorteilhaft, da damit gleichzeitig eine Fixierung der jeweiligen Endstellungen ohne zusätzliche Vorrichtungen ermöglicht wird.

Eine weitere Ausführungsvariante nach Patentanspruch 25 ermöglicht, wodurch eine kräfteschonende Verstellung und gegebenenfalls bei in der Kupplungsvorrichtung eingekuppelten Schischuh möglich wird.

Es ist aber auch eine Weiterbildung nach Patentanspruch 26 möglich, wodurch in überraschend einfacher Weise eine Fehlbedienung der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung, insbesondere eine Benutzung in einem nicht betriebssicheren Zustand verhindert wird.

Eine weitere Ausführungsvariante ist nach Patentanspruch 27 möglich. Damit ist sichergestellt, daß die Kupplungsvorrichtung gegenüber dem Schi in einer verrasteten, fixierten Position festgelegt sein muß, bevor der Schi benutzt werden kann.

Es ist aber auch eine Weiterbildung nach Patentanspruch 28 von Vorteil, da dadurch das Blockieren dieser Vorrichtungen nicht übersehen werden kann.

Eine andere vorteilhafte Ausführungsform beschreibt Patentanspruch 29, wodurch diese Elemente eine Mehrfachfunktion ausüben und zusätzliche Bauteile eingespart werden können.

Es ist weiters aber auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 30 möglich, wodurch ein fehlerhaftes Freigeben einer Arretier- bzw. Fixierposition verhindert und außerdem eine willkürliche Betätigung dieser Vorrichtungen durch einen Benutzer erschwert werden kann.

Eine andere Weiterbildung ist im Patentanspruch 31 gekennzeichnet, durch die eine einfache Anpassung der Position der Schibremse bei der Verstellung der Vorder- und Fersenbacken bzw. deren Anpassung an unterschiedliche Schigrößen erzielt werden kann.

Von Vorteil ist auch eine Merkmalskombination gemäß Patentanspruch 32, da dadurch daß grundsätzliche Montageelement bzw. die durch die Höhen- und Seitenführungsbahn gebildete Montageleiste auch zur raschen Positionierung und Fixierung

der Schibremse mit herangezogen werden kann.

Durch die Ausgestaltung nach Patentanspruch 33 wird erreicht, daß bei einer Verstellung der Kupplungsvorrichtung in Bindungslängsachse relativ zum Schi eine gleichbleibende Position der Schibremse zur Kupplungsvorrichtung beibehalten werden kann.

Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schi mit einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung in Seitenansicht und vereinfachter schematischer Darstellung;
- Fig. 2 den Schi mit der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung nach Fig.1 in Draufsicht, teilweise geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 3 die erfindungsgemäße Kupplungsvorrichtung nach Fig.1 und 2 in Seitenansicht, teilweise geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 4 den Bereich der Längenverstellvorrichtung der Kupplungsvorrichtung nach den Fig.1 bis 3 in Draufsicht;
- Fig. 5 die Längenverstellvorrichtung nach Fig.4 in Stirnansicht geschnitten gemäß den Linien V-V in Fig.4;
- Fig. 6 die Längenverstellvorrichtung in Seitenansicht geschnitten gemäß den Linien VI-VI in Fig.4;
- Fig. 7 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung mit im Bereich des Vorder- und Fersenbackens angeordneten Arretiervorrichtungen;
- Fig. 8 eine andere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrich-

tung in Draufsicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;

- Fig. 9 eine Kupplungsvorrichtung in Seitenansicht geschnitten gemäß den Linien IX-IX in Fig.8;
- Fig.10 die Kupplungsvorrichtung in Stirnansicht geschnitten gemäß den Linien X-X in Fig.9;
- Fig.11 eine Ausführungsvariante für die Befestigung eines Verbindungselementes einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung in Draufsicht und vereinfachter Darstellung;
- Fig.12 die Befestigungsvorrichtung für das Verbindungselement in Stirnansicht geschnitten gemäß den Linien XII-XII in Fig.11;
- Fig.13 eine andere Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung in Draufsicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.14 die Kupplungsvorrichtung im Bereich der Feststellvorrichtung einer Längsführung für den Fersenbacken in Stirnansicht geschnitten, gemäß den Linien XIV-XIV in Fig.13;
- Fig.15 eine andere Ausführungsvariante einer Feststellvorrichtung zwischen einer Längsführung und einem Vorder- bzw. Fersenbacken in Stirnansicht geschnitten und stark vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.16 eine Ausführungsform einer Arretiervorrichtung für die Längspositionierungsvorrichtung in Draufsicht, teilweise geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.17 eine andere Ausführungsform einer derartigen Arretiervorrichtung, ebenfalls in Draufsicht, teilweise geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.18 eine andere Arretiervorrichtung für die Längenverstellvorrichtung in Draufsicht und vereinfachter schematischer Darstellung;

- Fig.19 eine andere Ausführungsform einer Längenverstellvorrichtung unter Verwendung eines Scherenelementes in Draufsicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.20 eine Längenverstellvorrichtung mit einer Arretiervorrichtung in Draufsicht und vereinfachter, schematischer Darstellung, teilweise geschnitten;
- Fig.21 eine Längenverstellvorrichtung mit einem quer zur Bindungslängsachse verstellbaren Führungszapfen;
- Fig.22 eine andere Art einer Arretiervorrichtung mit einem Knickhebel und einer Feststellvorrichtung;
- Fig.23 eine andere Form einer Arretiervorrichtung mit einer dieser zugeordneten Feststellvorrichtung in Draufsicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.24 die Arretiervorrichtung nach Fig.23 in Seitenansicht geschnitten gemäß den Linien XXIV-XXIV in Fig.23;
- Fig.25 eine über eine Schibremse betätigbare Arretiervorrichtung in Seitenansicht geschnitten und stark vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.26 eine andere Ausbildung einer Arretiervorrichtung mit einem Schwenkhebel in Draufsicht und vereinfachter schematischer Darstellung.

In den Fig.1 bis 6 ist eine Kupplungsvorrichtung 1 zwischen einem Schi 2 und einem Schischuh 3 gezeigt. Eine derartige Kupplungsvorrichtung 1 kann als Schibindung oder zum Feststellen eines Schischuhs 3 für die Reparatur oder Montage bzw. die Justierung und Einstellung von Bindungsteilen einer Schibindung sowie als Demonstrationsmodell für die Erläuterung der Funktion einer Schibindung bzw. des Zusammenspiels zwischen dem Schischuh 3 und einem Schi 2 bzw. dem Schischuh 3 und einer Schibindung ebenfalls Verwendung finden.

Die Kupplungsvorrichtung 1 umfaßt einen Vorderbacken 4 und einen Fersenbacken 5, die in einer Aufstandsebene 6, die üblicherweise durch eine Oberfläche 7 des Schis 2 gebildet wird und über Längsführungen 8,9 für den Vorder- und Fersen-

backen 4,5 befestigt ist.

Mit der Kupplungsvorrichtung 1 ist der Schischuh 3 relativ zu einem Montagepunkt 10 gehalten, der üblicherweise in einer Distanz 11 von einem Schiede, die üblicherweise der Hälfte einer Länge des Schis 2 entspricht, befestigt ist.

Über eine besser aus Fig.2 ersichtliche Längenverstellvorrichtung 12 können der Vorder- und Fersenbacken 4,5 in einer gleich großen Entfernung 13 vom Montagepunkt 10 gehalten werden. Durch die Wahl der Entfernung 13 vom Montagepunkt 10 kann ein unterschiedlicher Abstand 14 bzw. 15 zwischen dem Vorderbacken 4 und dem Fersenbacken 5 eingestellt werden. Eine Summe der durch Verstellwege 16,17 zwischen dem Abstand 14 und dem Abstand 15 entspricht üblicherweise der Differenz zwischen den kleinsten Damenschischuhgrößen und den größten Herrenschischuhgrößen.

Mittels dieser Längenverstellvorrichtung 12 sind der Vorderbacken 4 und der Fersenbacken 5 über Antriebsorgane 18,19,20 relativ zueinander und zum Schi 2 in Richtung der Bindungslängsachse 21 verstellbar. In den verschiedenen Stellungen können der Vorder- und Fersenbacken 4,5 mittels einer Fixiervorrichtung 22 festgesetzt bzw. arretiert werden, sodaß während der Benutzung der Kupplungsvorrichtung 1 ein gleichbleibender Abstand zwischen Vorder- und Fersenbacken 4,5 gegeben ist.

Ausgehend von dieser fixen Grundeinstellung kann die Feineinstellung der Auslösewerte der Vorder- und Fersenbacken 4,5 bzw. der Halteteile 23 des Vorder- und Fersenbackens 4,5 mit welchen der Schischuh 3 gehalten wird, erfolgen.

Wie besser aus den Fig.4 bis 6 zu ersehen ist, erfolgt die Verstellung der Antriebsorgane 18,19 über das Antriebsorgan 20 zentral und somit synchron aber in entgegengesetzte Richtungen. Dadurch wird erreicht, daß bei einer Bewegung des Vorderbackens 4 alleine der Fersenbacken 5 um das gleiche Ausmaß bzw. den gleichen Verstellweg 16 bzw. 17 mitbewegt wird. Dies ermöglicht, daß der Mittelpunkt der Kupplungsvorrichtung 1 trotz der Verstellung des Vorder- und bzw. oder Fersenbackens 4, 5 am Montagepunkt 10 des Schis 2 bzw. einer Montagevorrichtung oder einem Demonstrationsmodell verbleibt. Dabei ist es unerheblich, ob die Verstellung bzw. Veränderung des Abstandes 14 bzw. 15 durch eine Verschiebung der Vorder- und bzw. oder Fersenbacken 4,5 oder durch zwangsweise Betätigung des Antriebs-

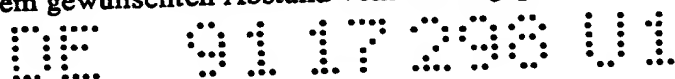


organs 20 erfolgt. In jedem Fall ist durch die zwischen den Antriebsorganen 18,19 bestehende Antriebsverbindung mit dem Antriebsorgan 20 die synchrone gegenläufige Verstellung des Vorder- und Fersenbackens 4,5 sichergestellt.

Um die Vornahme der Feineinstellung der Kupplungsvorrichtung 1, insbesondere dann, wenn es sich um eine Sicherheitsbindung handelt und vor allem den notwendigen Anpreßdruck zwischen dem Vorderbacken 4 und dem Fersenbacken 5, sowie die Anpassung der Halteteile 23 an den Schischuh 3 zu ermöglichen, ist im Fersenbacken 5 bzw. im Vorder- und im Fersenbacken 4,5 eine in Fig.3 schematisch dargestellte Justiervorrichtung 24 vorgesehen, mit der in diesem Fall ein Gehäuse 25 des Fersenbackens 5 in einer Führungsbahn 26 gegenüber einer Grundplatte 27 so verstellbar wird, daß beim Einrasten des Schischuhs 3 in die Halteteile 23 zwischen Vorder- und Fersenbacken 4,5 eine ausreichende Vorspannung einer Anpreßfeder 28 erzielt wird. Vor dieser Einstellung der Justiervorrichtung 24 ist es jedoch erforderlich, die Kupplungsvorrichtung 1, insbesondere den Vorderbacken 4 und den Fersenbacken 5 in ihrer fixen Voreinstellung zu halten. Dazu dient eine Arretiervorrichtung 29, die im vorliegenden Fall durch eine Raste 30 eines Sperrgliedes 31, die am besten aus Fig.5 und 6 zu ersehen ist. Vor einem Verändern des Abstandes 14 bzw. 15 zwischen Vorder- und Fersenbacken 4,5 wird das Sperrglied 31 aus seiner in vollen Linien gezeichneten Endstellung 32 in die in strich-punktierten Linien gezeichnete Endstellung 33 hochgeschwenkt. Dadurch wird der Rasteingriff zwischen der Raste 30 und dem Antriebsorgan 20, welches im vorliegenden Fall durch ein in einem Gehäuse 34 der Längenverstellvorrichtung auf einer Achse 35 drehbares Zahnrad 36 gebildet ist, aufgehoben. Um diese Verstellung der Raste 30 aus der Endstellung 32 in die Endstellung 33 vornehmen zu können, ist zuvor eine durch eine Feststellvorrichtung 37 gebildete Sicherung zu lösen. Nach der erfolgten Verstellung des Vorder- bzw. Fersenbackens 4,5 auf den gewünschten Abstand 14,15 wird die Raste 30 wieder mit dem Antriebsorgan 20 in Eingriff gebracht, wozu das Sperrglied 31 in die Endstellung 32 zurückgeschwenkt und mit der Feststellvorrichtung 37 in seiner Position gesichert wird.

Diese Feststellvorrichtung 37 kann durch einen verdrehbaren Sperrstift 38 einen Exzenterbolzen oder jedes beliebige andere aus dem Stand der Technik bekannte Blockiermittel gebildet sein.

Um jedoch nunmehr sicherzustellen, daß sich der Vorderbacken 4 bzw. der Fersenbacken 5 in dem gewünschten Abstand vom Montagepunkt 10 befinden, ist die Kup-



plungsvorrichtung 1 zusätzlich in Richtung der Bindungslängsachse 21 zu positionieren. Um einen gewünschten Abstand des Vorder- bzw. Fersenbackens 4, 5 vom Montagepunkt 10 des Schis 2 sicherzustellen, ist die Längenverstellvorrichtung 12 bzw. die Kupplungsvorrichtung 1 in Richtung der Bindungslängsachse 21 am Schi 2 zu fixieren. Dies erfolgt mit einer Längspositioniervorrichtung 39, die über den Verlauf der Kupplungsvorrichtung 1 an beliebigen Stellen angeordnet sein kann. Lediglich eine direkte bleibende Verbindung zwischen dem Aufnahmegehäuse 34 der Längenverstellvorrichtung 12 und dem Schi 2 über Schraubverbindungen ist beim gezeigten Ausführungsbeispiel, bei welchem sich diese Längenverstellvorrichtung 12 zwischen dem Vorderbacken 4 und dem Fersenbacken 5 befindet, nicht möglich. Dies würde nämlich bei einer Durchbiegung des Schis 2, wie dies schematisch in Fig.3 durch eine strichlierte Linie angedeutet ist, zu einer zusätzlichen Verkürzung des Abstandes 14 bzw. 15 zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 4, 5 führen, vor allem dann, wenn diese in den Längsführungen 8, 9 in Richtung der Bindungslängsachse 21 frei verschieblich gelagert sind. Demgemäß ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel die Längspositionierung der Kupplungsvorrichtung 1 durch eine im Bereich des Vorderbackens 4 angeordnete Längspositioniervorrichtung 39 vorgenommen, die beispielsweise gemäß den Darlegungen in der EP-OS 0 084 324 oder der DE-OS 32 14 585 ausgebildet sein kann. In so einem Fall kann die Kupplungsvorrichtung nach ihrer auf dem Montagepunkt 10 erfolgten Ausrichtung von Vorder- und Fersenbacken 4, 5 in eine gewünschte Relation zum Montagepunkt 10 verbracht werden, wie dies beispielsweise aus der DE-PS 31 09 754 bereits bekannt ist.

Um sicherzustellen, daß eine zum Montagepunkt 10 synchrone Verstellung des Vorder- und Fersenbackens 4,5 erfolgt, ist im Bereich der Längenverstellvorrichtung 12 die Fixiervorrichtung 22 angeordnet. Mit dieser Fixiervorrichtung 22 kann das Aufnahmegehäuse 34 der Längenverstellvorrichtung 12 auf einer am Schi 2 fix montierten Grundplatte 40 während des Verstellvorganges fixiert werden. Dazu ist das Sperrglied 31 der Arretiervorrichtung 29 mit einem zusätzlichen Sperriegel 41 versehen, welcher in seiner Endstellung 33 in der Grundplatte 40 einrastet, und somit während des Verstellvorganges die Längenverstellvorrichtung 12 unter fixen Bezug auf den Montagepunkt 10, bevorzugt zentrisch über dem Montagepunkt 10, fixiert. Dazu können auf der Grundplatte 40 und dem Aufnahmegehäuse 34 Zentriermarkierungen 42 angeordnet sein, welchen auf der Grundplatte 40 oder dem Aufnahmegehäuse 34 benachbart Positionsmarken 43 zugeordnet sein können. Diese Positionsmarken 43 können dann unabhängig von dem eingestellten Abstand 14 oder 15 zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 4,5 zur Positionierung der Kup-

plungsvorrichtung 1 in Richtung der Bindungslängsachse des Schis 2 verwendet werden. Diese Positionierung erfolgt im Anschluß an die Einstellung des gewünschten Abstandes nach Lösen der Fixiervorrichtung 22 und wird mittels der Längspositioniervorrichtung 25 im Bereich des Vorderbackens 4 vorgenommen.

Der Vorteil dieser erfindungsgemäßen Ausbildung der Längenverstellvorrichtung 12 liegt vor allem darin, daß die gesamte Kupplungsvorrichtung 1 nur an einer Stelle, nämlich im Bereich des Vorderbackens 4 fix mit dem Schi 2 verbunden ist und sich der Schi 2 gegenüber dem Fersenbacken 5 sowie der Längenverstellvorrichtung 12 völlig ungehindert in Richtung der Bindungslängsachse 21 bewegen kann. Dazu kommt, daß sich auch die Längenverstellvorrichtung 12 in vertikaler Richtung gegenüber der Aufstandsebene 6 bzw. der Oberfläche 7 des Schis 2 frei bewegen kann, und damit zusätzliche Verspannungen zwischen den Halteteilen 23 des Vorder- und Fersenbackens 4, 5 und dem Schischuh 3 vermieden werden.

Um eine freie Beweglichkeit des Schis 2 bei Verformungen sowohl in Richtung des Schischuhs 3 als auch in der entgegengesetzten Richtung sicherzustellen, ist darauf zu achten, daß ein Höhenabstand 44 zwischen der Oberfläche 7 des Schis 2 und einer Schuhsohle 45 größer ist, als eine Bauhöhe der Längenverstellvorrichtung 12. Dies wird unter anderem durch entsprechend angeordnete Aufstandsplatten 46, 47 bewirkt, die gleichzeitig zur Verringerung der Auslösekräfte, insbesondere im Bereich des Vorderbackens 4 mit reibungsverringernenden Belägen, beispielsweise Gleitplatten oder dgl., versehen werden können. Diese Aufstandsplatten 46, 47 sind bevorzugt, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel schematisch angedeutet, mit den Antriebsorganen 18, 19 bzw. den Grundplatten 27 oder den Gehäusen 25 der Vorder- und bzw. oder Fersenbacken 4, 5 verbunden.

Es ist aber ebenso möglich, diese Aufstandsplatten 46, 47 neben den vorgenannten Teilen unabhängig auf dem Schi 2 zu befestigen.

Zur spielfreien und gegebenenfalls auch reibungsfreien Führung der Antriebsorgane 18, 19 können im Aufnahmegehäuse 34, welches bevorzugt durch ein C-förmig gebogenes Metallprofil gebildet sein kann, zwischen diesen und den Antriebsorganen 18, 19 Führungsleisten 48 angeordnet sein, die beispielsweise auch aus einem reibungsmindernden Material, wie Teflon oder dgl. gebildet sein können.

Die einzelnen Teile der Kupplungsvorrichtung 1 der Fixiervorrichtung 22, der Fest-

DE 91 17 298 U1

stellvorrichtung 37 und der Längenverstellvorrichtung 12 sowie der Arretiervorrichtung 29 können aus insbesondere durch Spritzguß hergestellten Kunststoff- oder Metallteilen gebildet sein.

Die Grundplatte 40 zur bedarfsweisen Halterung der Längenverstellvorrichtung 12 kann überdies in Richtung der Aufstandsebene 6 verjüngend ausgebildet sein, sodaß bei Relativbewegungen der Höhe nach, zwischen der Längenverstellvorrichtung 12 und dem Schi 2 Verkantungen vermieden werden können.

Wie aus den Darstellungen insbesondere in den Fig.3 und 6 besser zu entnehmen ist, ist das Sperrglied 31, welches um eine Achse 49 verschwenkbar ist, die in seitlichen Trägern 50, 51 des Aufnahmegehäuses 34 verschwenkbar ist, so ausgebildet, daß es in der Endstellung 33 in den Einstiegsbereich des Schischuhes 3 ragt, sodaß ein Einsteigen in die Bindung und eine Benutzung derselben ohne in Eingriff befindlicher Arretiervorrichtung 29 zuverlässig verhindert ist. Die Träger 50, 51 können dabei auf das Aufnahmegehäuse 34 aufgenietet bzw. aufgeschraubt oder durch Kunststoffspritzguß auf diese aufgespritzt sein. Die Grundplatte 40 ist dagegen über Befestigungsmittel 52, z.B. Schrauben 53 am Schi 2 befestigt. Ebenso kann die Verbindung zwischen den Antriebsorganen 18, 19 und dem Vorder- bzw. Fersenbacken 4,5 oder den Aufstandsplatten 46, 47 über Befestigungsmittel 54, die ebenfalls durch Schrauben oder Nieten gebildet sein können, befestigt sein. Die Längsführungen für den Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 sind dagegen über Befestigungsmittel 52 direkt mit dem Schi 2 verbunden.

In Fig.7 ist eine andere Ausführungsvariante einer auf dem Schi 2 angeordneten erfindungsgemäß ausgebildeten Kupplungsvorrichtung 1 gezeigt.

Nachdem der grundsätzliche Aufbau der Kupplungsvorrichtung 1 demjenigen, wie er anhand der Fig.1 bis 6 beschrieben wurde, entspricht, werden auch bei dieser Ausführungsvariante für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen wie in den Fig.1 bis 6 verwendet.

Zwischen dem Vorderbacken 4 und dem Fersenbacken 5, die zum besseren Verständnis der erfindungsgemäßen Wirkung dieser Kupplungsvorrichtung 1 nur schematisch mit Umrißlinien angedeutet sind, und gemäß jeder beliebigen aus dem Stand der Technik bekannten Ausführungsform ausgebildet sein können, sind über die Längenverstellvorrichtung 12 bzw. deren Antriebsorgane 18 bzw. 19 und 20 mitein-

ander verbunden. Zum Feststellen der Längenstellvorrichtung 12 während des Stellvorganges des Vorderbackens 4 bzw. Fersenbackens 5 auf einen geänderten Abstand, kann die Längenstellvorrichtung 12 über die Fixiervorrichtung 22, nämlich dem Sperriegel 41 auf der Grundplatte 40 fixiert werden. Das Sperrglied 31, welches um die Achse 49 verschwenkbar ist, weist in diesem Fall nur den Sperriegel 41 auf. Die Betätigung des Sperrgliedes 31 und dessen Ausbildung kann jedoch im Übrigen entsprechend der Ausbildung in den Fig.4 bis 6 erfolgen, wobei die Feststellvorrichtung 37 nicht benötigt wird, da das Sperrglied 31 nur dann Verwendung findet, wenn die Kupplungsvorrichtung nicht zum Schifahren verwendet wird.

Der Vorder- und Fersenbacken 4, 5 ist dagegen jeweils über eine eigene Arretiervorrichtung 55, 56 auf dem Schi 2 bzw. einer mit dem Schi 2 verbundenen Halteplatte 57, 58, die auch als Längsführung ausgebildet sein kann, am Schi 2 fixierbar. Die Antriebsorgane 18, 19 sind jeweils unmittelbar mit dem Fersen- bzw. Vorderbacken 5, 4 bewegungsverbunden. Während des Betriebes ist der Vorderbacken 4 und der Fersenbacken 5 über die jeweilige Arretiervorrichtung 55, 56, wie beispielsweise durch über einen Exzenterhebel 59 verstellbare Sperrglieder 60, deren Verzahnung 61 in eine Zahnleiste 62 der Halteplatten 57, 58 eingreifen, arretiert. Der Vorder- und Fersenbacken 4, 5 ist daher während der Benutzung des Schis 2 bzw. der einsatzgemäßen Verwendung der Kupplungsvorrichtung 1 am Schi 2 feststehend angeordnet, wobei die sich durch die Verformung des Schis 2 ergebenden Veränderungen im Abstand zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 4, 5 durch eine freie Verstellung der Längenstellvorrichtung 12 ausgeglichen werden. Dazu kann die Längenstellvorrichtung 12 auch mit einer Kupplung 63 versehen sein, die beispielsweise beim Niederschwenken des Sperrgliedes 31 in seine in Fig.6 gezeigte Endstellung 32 entkuppelt werden kann, um eine freie und ungehinderte Bewegung der Antriebsorgane 18, 19 in Richtung der Bindungslängsachse relativ zueinander zu ermöglichen.

Soll nun eine Verstellung des Vorder- und Fersenbackens 4, 5 in ihrem Abstand 14, bzw. 15 zueinander erfolgen, so wird zuerst die Längenstellvorrichtung 12 mit dem Sperrglied 31 bzw. dessen Sperriegel 41 gegenüber der Grundplatte 40 am Schi 2 fixiert, worauf die Arretiervorrichtungen 55, 56 durch Verschwenken der Exzenterhebel 59 geöffnet werden. Dazu werden die Sperrglieder 60 über zwischen diesen angeordnete Zugfedern 64 zusammengezogen, sodaß die Verzahnung 61 und die Zahnleiste 62 außer Eingriff kommen. Damit sind der Vorderbacken 4 und der Fer-

senbacken 5 in positionierter Lage in Richtung quer zur Bindungslängsachse, jedoch für eine freie Verstellung in Richtung der Bindungslängsachse 21 gehalten und kann nun ein Abstand zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 durch Verstellung mit der Längenverstellvorrichtung 12 vorgenommen werden.

Ist der gewünschte Abstand eingestellt, werden der Vorder- und Fersenbacken 4, 5 über die Arretiervorrichtungen 55, 56 wieder arretiert und die Fixierung mit der Fixiervorrichtung 22 wird durch Einschwenken des Sperrgliedes 31 wieder aufgehoben.

Selbstverständlich ist es hierbei auch möglich, die Arretiervorrichtungen 55 bzw. 56 in beliebiger Art auszubilden. So ist es unter anderem auch möglich, nur einen, nämlich den Vorder- oder Fersenbacken 4 bzw. 5 über die Halteplatte 57, 58 am Schi zu fixieren, wobei die Fixierung auch über Schrauben direkt in der Halteplatte 57, 58 oder in entsprechenden Aufnahmebohrungen im Schi 2 erfolgen kann. Der andere, nämlich der Fersen- oder der Vorderbacken 5 bzw. 4 kann dann entweder in Richtung der Bindungslängsachse frei beweglich verschiebbar in einer als Längsführung ausgebildeten Halteplatte 57 verschiebbar sein, wobei es dann notwendig wäre, eine Arretiervorrichtung 29 im Bereich der Längenverstellvorrichtung 12, wie anhand der Fig. 4 bis 6 beschrieben, anzuordnen. Durch diese verschiedenen Maßnahmen bzw. Kombination dieser unterschiedlichen Maßnahmen kann aber in jedem Fall erreicht werden, daß zumindest einer der beiden Backen, nämlich der Vorder- oder der Fersenbacken 4, 5 fix am Schi 2 positioniert ist, beispielsweise festgeschraubt ist, während nur der andere Backen während der bestimmungsgemäßen Benutzung der Kupplungsvorrichtung 1 beweglich ist. Es können aber selbstverständlich auch beide Backen fix mit dem Schi 2 verbunden sein und es wird trotzdem eine rasche Einstellbarkeit des Vorder- und Fersenbackens 4, 5 auf unterschiedliche Abstände 14 bzw. 15 erreicht, da nach dem Lösen der Arretiervorrichtungen 55 bzw. 56 eine zentrale vom Mittelpunkt bzw. Montagepunkt 10 des Schis 2 ausgehende Einstellung möglich ist.

In den Fig. 8 bis 10 ist eine andere Ausführungsform einer Kupplungsvorrichtung 1 dargestellt, bei deren Verwendung während der bestimmungsgemäßen Benutzung der Kupplungsvorrichtung 1 der Vorderbacken 4 und der Fersenbacken 5 unabhängig voneinander und relativ zum Schi in ihren Längsführungen 8 bzw. 9 verschiebbar sind.

Die Verbindung und die Einstellung des Abstandes zwischen dem Vorderbacken 4 und dem Fersenbacken 5 erfolgt wiederum über eine Längenverstellvorrichtung 12, die zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 angeordnet ist. Da der grundsätzliche Aufbau im wesentlichen denjenigen nach den Fig. 1 bis 7 entspricht, werden für gleiche Teile auch wiederum gleiche Bezugszeichen verwendet.

Jeder der beiden Backen, nämlich der Vorder- und Fersenbacken 4, 5 ist mit einem Antriebsorgan 18 bzw. 19 zur gemeinsamen Bewegung bevorzugt über ein Befestigungsmittel 54 gekuppelt, wobei die Antriebsorgane 18, 19 über ein zwischen diesen angeordnetes z.B. durch ein Zahnrad ausgebildetes Antriebsorgan 20, welches gegebenenfalls aber auch durch ein kraftschlüssiges Getriebe oder äquivalente Mitteln gebildet sein kann, die beiden Antriebsorgane 18, 19 zur synchronen, jedoch gegenläufigen Bewegung miteinander verbindet. Um nun eine freie vertikale Beweglichkeit der Längenverstellvorrichtung 12 in zur Oberfläche 7 senkrechter Richtung relativ zum Schi 2 zu ermöglichen, ist die Längenverstellvorrichtung 12 über ein Verbindungselement 65, welches im vorliegenden Fall im Bereich des Fersenbackens 5 über Befestigungsmittel 52, z.B. Schrauben 53, mit dem Schi 2 verbunden ist. Dieses Verbindungselement ist in Richtung senkrecht zur Aufstandsebene 6 der Kupplungsvorrichtung 1 bzw. der Oberfläche 7 des Schis 2 elastisch verformbar, jedoch zug- und drücksteif, sowie in der Aufstandsebene in Richtung in quer zur Bindungslängsachse 21 biegesteif. Damit ist sichergestellt, daß die Längenverstellvorrichtung 12 immer zentriert auf den Bereich des Montagepunktes 10 in Richtung der Bindungslängsachse gehalten ist, andererseits jedoch die freie Verformung des Schis 2 relativ gegenüber der gesamten Kupplungsvorrichtung 1 gegeben ist. Das Verbindungselement 65 dient dabei als Teil der Längspositioniervorrichtung 39.

Die Längspositioniervorrichtung 39 kann aber weiters auch eine zwischen dem Verbindungselement 65 und der Längenverstellvorrichtung 12 angeordnete Arretiervorrichtung 66 aufweisen. Dazu wird das Verbindungselement 65 durch das Aufnahmegehäuse 34 der Längenverstellvorrichtung 12 z.B. unterhalb der Antriebsorgane 18, 19, 20 hindurchgeführt und im Aufnahmegehäuse 34 der Längenverstellvorrichtung 12 ist ein Verriegelungszapfen 67 auf einem Exzentrerschwenkhebel 68 und unter Vorspannung einer z.B. als Blattfeder ausgebildeten Druckfeder 69 angeordnet. Mittels der Druckfeder 69 wird versucht, den Verriegelungszapfen 67 möglichst immer in einer in Ausnehmungen 70 des Verbindungselementes 65 befindlichen Position zu halten.

Zudem ist beispielsweise dem durch ein Zahnrad gebildeten Antriebsorgan 20 eine durch ein weiteres Sperrglied 31 gebildete Arretiervorrichtung 29 zugeordnet. Mit dem Sperrglied 31 bzw. dessen Raste 30 wird die Stellung des Antriebsorgans 20 fixiert, sodaß die Position bzw. der Abstand zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 4, 5 nach einrasten der Arretiervorrichtung 29 während des Betriebes beibehalten.

Dadurch, daß die Verstellvorrichtung über das Verbindungselement 65 in einer exakten Position in Richtung der Bindungslängsachse 21 festgehalten wird, können nun somit der Vorder- und Fersenbacken 4 bzw. 5 ohne Fixierung oder Feststellung in ihren Längsführungen 8, 9 verstellbar sein und es wird trotzdem eine voll funktionsfähige, auch als Sicherheitsbindung verwendbare Kupplungsvorrichtung 1 erreicht. Durch die Anordnung des Exzentrerschwenkhebels 68 bzw. der Arretiervorrichtung 66, die im dargestellten Ausführungsbeispiel aber nur als weitere Möglichkeit beschrieben ist, jedoch nicht zwingend vorgesehen sein muß, kann die gesamte aus Vorder- und Fersenbacken 4,5 bestehende Einheit der Kupplungsvorrichtung 1 relativ zum Schi 2 mit ihrer vorgewählten Sicherheitseinstellung und dem gleichbleibenden Abstand zwischen den Backen verstellt werden. Damit ist es möglich, die Position der Kupplungsvorrichtung 1 in Richtung der Bindungslängsachse 21 des Schis 2 an die individuellen Bedürfnisse des Benutzers anzupassen, wobei jedoch trotzdem die zentrale Fixierung und Einstellbarkeit des Abstandes zwischen den Backen für unterschiedliche Schuhgrößen, wie diese insbesondere beim Einsatz als Leihschibindung von Vorteil ist, beibehalten bleibt.

Während nun die Ausführungsvariante, bei der nur das Verbindungselement 65 ohne der Arretiervorrichtung 66 vorgesehen wird, sehr kostengünstig ist und daher für den Einsatz bei Leihschibindungen aufgrund der geringen Rüstzeiten zur Anpassung der Kupplungsvorrichtung 1 an Schuhgrößen von unterschiedlichen Benutzern mit großem Vorteil einsetzbar ist, bietet die zusätzliche Anordnung der Arretiervorrichtung 66 bei derartigen Kupplungsvorrichtungen 1 für Leihschis den Vorteil, daß durch die Anpassung der Position der gesamten Kupplungsvorrichtung 1 in Richtung der Bindungslängsachse 21 diese an das unterschiedliche Können des Benutzers eines derartigen Leihschis ebenfalls rasch angepaßt werden kann. So wird beispielsweise für einen Anfänger, der nahezu über keine Kenntnisse bei Schilaufr verfügt, das Kurvenfahren dadurch erleichtert, wenn der Mittelpunkt der Kupplungsvorrichtung 1 zwischen dem Montagepunkt am Schi 2 und dem Skiende

angeordnet ist, da dadurch der Druck auf die Schischaufel verringert und das Kurvenfahren erleichtert wird. Bringt der Schifahrer dagegen aufgrund mangelnder Routine oder Angst und die dadurch bedingte Rückenlage zu wenig Druck auf die Schaufel des Schis 2, so ist es möglich, den Mittelpunkt der Kupplungsvorrichtung 1 vom Montagepunkt in Richtung der Schispitze zu verlagern, wodurch vor allem bei harten und eisigen Pisten ein besserer seitlicher Halt des Schifahrers erreicht.

Wie aus den schematischen Darstellungen den Fig.8 und 9 weiters zu entnehmen ist, ist die Anordnung des Exzenterhebels 68 und des Sperrgliedes 31 so gewählt, daß bei nicht ordnungsgemäßem Verschließen oder Verrasten derselben diese in den Bereich des Schischuhs 3 vorragen und somit das Einsteigen mit einem Schischuh 3 in die Kupplungsvorrichtung 1 verhindert ist. Wird beispielsweise das Sperrglied 31 nicht ordnungsgemäß eingerastet, kommt es auf den Exzenterschwenkhebel 68 - wie in Fig.9 gezeigt - zur Auflage und somit wird das Einsteigen mit einem Schischuh 3 in die Kupplungsvorrichtung 1 zuverlässig verhindert.

Aus den Darstellungen in Fig.8 bis 10 ist weiters wieder zu ersehen, daß eigene Aufstandsplatten 46, 47 für den Schischuh 3 vorgesehen sind, die wiederum entsprechende Darlegungen zur Fig.3 angeordnet bzw. ausgebildet sein können. Selbstverständlich ist es auch bei dieser Ausführungsvariante von Vorteil, wenn eine Bauhöhe der Längenverstellvorrichtung 12 geringer ist, als ein Höhenabstand 44 zwischen der Oberfläche 7 des Schi 2 und der dieser zugewandten Seite einer Schuhsohle 45. Damit ist auch ein sogenannter negativer Flex des Schis 2, also eine Durchbiegung des Schis 2 bzw. eine freie Schwingung desselben aus der gestreckten Null-Lage in Richtung der Schuhsohle 45 möglich.

Des weiteren ist aus der Fig.10 zu ersehen, daß die Aufstandsplatten 46 bzw. 47 derart ausgebildet sind, daß zwischen der Schuhsohle 45 und der Oberfläche 7 des Schi 2 ein ausreichender Platz für den freien ungehinderten Durchgang des Verbindungselementes 65 und des Antriebsorgans 18 gegeben ist. Es sei an dieser Stelle festgehalten, daß es aber selbstverständlich für die freie Verstellbarkeit des Schis 2 gegenüber der Kupplungsvorrichtung 1 völlig ausreichend ist, wenn dieses Spiel in vertikaler Richtung zur Verstellung der Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 erst bei geringen Verformungsbewegungen, d.h. Durchbiegungen der Schi 2 in Belastungsrichtung auftritt bzw. gegeben ist und demgegenüber sichergestellt ist, daß zwischen den Aufstandsplatten 46 und 47 ein ausreichendes Höhenspiel für die Längenverstellvorrichtung 12 bzw. die Antriebsorgane 18 bis 20 gegeben ist.

In den Fig.11 und 12 ist eine andere Ausführungsvariante für eine Arretiervorrichtung 71 zwischen einem Verbindungselement 65 und einem Schi 2 gezeigt, wobei das Verbindungselement 65 eine Längenverstellvorrichtung 12 in Richtung der Bindungslängsachse 21 haltet.

Zur Einstellung der Längenverstellvorrichtung 12 auf einem Montagepunkt eines Schis 2 ist die Arretiervorrichtung 71 mit Klemmbacken 72 versehen, die in einem Gehäuse 73 über eine Schraube 74 verstellbar gelagert sind. Diese Klemmbacken wirken mit Zahnleisten 75 zusammen, die auf beiden Seiten eines Stegs 76 eines flachen T-Profiles einer Höhen- und Seitenführungsbahn 77 zusammenwirken. Diese Höhen- und Seitenführungsbahn 77 ist über Befestigungsmittel 52 am Schi 2 befestigt und kann neben der Lagerung und Halterung der Arretiervorrichtung 71 auch zur Lagerung von Längsführungen 8, 9 für den Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 verwendet werden. Durch die Anordnung der Höhen- und Seitenführungsbahn, die sich über eine größere Länge des Schis 2 in Richtung der Bindungslängsachse 21 erstrecken kann und bevorzugt den Durchbiegungen des Schis 2 in zur Oberfläche senkrechten Richtungen ein geringes Widerstandsmoment entgegensetzt, kann in Richtung der Bindungslängsachse kurzen Längsführungen ebenfalls das Auslangen gefunden werden und der Montagepunkt der Kupplungsvorrichtung 1 unter Bezugnahme auf den vom Schihersteller vorgegebenen Montagepunkt an den jeweiligen Benutzer des Schis 2 angepaßt werden.

In den Fig.13 bis 15 ist eine weitere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung 1 gezeigt, bei der die Längenverstellvorrichtung 12 die Längsführungen 8, 9 mit in darin gelagerten Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 positionierbar gehaltert sind.

Eine Länge 78 der Längsführungen 8, 9 entspricht dabei einer Führungslänge 79 des Vorder- bzw. Fersenbackens 4, 5 zuzüglich zumindest der Hälfte eines Einstellbereiches 80 um den der Montagepunkt der Kupplungsvorrichtung 1 gegenüber dem vom Schihersteller vorgegebenen Montagepunkt 10 verstellt werden kann. Sowohl im Bereich des Vorder- als auch des Fersenbackens 4, 5 ist jeweils eine Höhen- und Seitenführungsbahn 77 angeordnet, die wie bereits anhand der Fig.11 und 12 erläutert einen in etwa T-förmigen oder schwalbenschwanzförmigen Querschnitt aufweist. Selbstverständlich ist es auch möglich nur eine flache Leiste zu verwenden, in die auf beiden Seite eine Nut eingefräst ist, in der der Vorder- und Fersenbacken

4, 5 oder die Längsführung 8 oder 9 verschiebbar gelagert ist. Die Längenverstellvorrichtung 12, die beispielsweise entsprechend den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen ausgestaltet sein kann, ist über eine Längspositioniervorrichtung 81 auf den Montagepunkt 10 des Schi 2 ausgerichtet und fixiert. Mittels der Längspositioniervorrichtung 81 ist es unter anderem auch möglich, die Längenverstellvorrichtung 12 entsprechend von beidseits des Montagepunktes 10 angeordneten Positionsmarken 43 zu verstellen, um die bereits zuvor beschriebenen Vorteile hinsichtlich der individuellen Anpassung der Lage der Kupplungsvorrichtung 1 am Schi 2 vornehmen zu können. Dazu kann die Längspositioniervorrichtung 81, wie schematisch in Fig.13 gezeigt, mit mechanisch gegen die Wirkung von Anpreßfedern verschenkbaren Rasten 82 auf Zahnleisten 75, die am Steg 76 bzw. den Schenkeln 83 der Höhen- und Seitenführungsbahn 77 eingreifen. Die Antriebsorgane 18 und 19 der Längseinstellvorrichtung sind jeweils mit dem Vorderbacken 4 bzw. dem Fersenbacken 5 bewegungsverbunden.

Zwischen der Längsführung 8 bzw. 9 und dem Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 und der Höhen- und Seitenführungsbahn 77 ist eine Feststellvorrichtung 84 angeordnet, die zwischen einer den Fersen- oder Vorderbacken 5 bzw. 4 und der Längsführung 8 bzw. 9 verbindenden Sperrstellung, wie sie in Fig.14 gezeigt ist, in eine die Höhen- und Seitenführungsbahn 77 mit der Längsführung 8 bzw. 9 verbindende Sperrstellung verstellbar ist.

Die Funktion dieser erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung bzw. der Veränderung des Abstandes 14 bzw. 15 zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 erfolgt nun folgender Maßen:

Vor jeder Verstellung bzw. Veränderung des Abstandes 14 bzw. 15 zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 wird die Feststellvorrichtung 84 in ihren in Fig.14 gezeigte Raststellung 85 verstellt, in der die Längsführung 8 mit dem Vorderbacken 4 bewegungsverbunden ist. Gleichfalls wird die Feststellvorrichtung 84 im Bereich des Fersenbackens 5, die entweder gleichartig wie die für den Vorderbacken in Fig.14 gezeigte Feststellvorrichtung 84 oder wie die in Fig.15 gezeigte Feststellvorrichtung ausgebildet sein kann, in eine gleiche Raststellung verbracht. Danach wird die Arretiervorrichtung zum Festlegen der Antriebsorgane 18, 19 auf einem vorgeählten Abstand gelöst und mit der Längenverstellvorrichtung 12 der Abstand 14 bzw. 15 zwischen Vorder- und Fersenbacken 4,5 verändert. Dazu wird der Vorder- und Fersenbacken 4 und 5 gemeinsam mit der zugehörigen Längsführung 8, 9 ent-

lang der Höhen- und Seitenführungsbahn 77 so lange verschoben, bis der gewünschte Abstand 14 erreicht ist. Danach wird ein Sperrhebel 86 bzw. 87 der Feststellvorrichtung 84 aus einer Raststellung 85 in die in Fig. 14 in strichlierten und in Fig. 15 in vollen Linien gezeichnete Raststellung 88 verstellt, wodurch die Position der Längsführung 8, 9 gegenüber der Höhen- und Seitenführungsbahn 77 festgelegt und die Bewegung des Vorder- bzw. Fersenbackens 4, 5 gegenüber den Längsführungen 8, 9 freigegeben wird.

Gleichzeitig oder vorher wird mittels der Arretiervorrichtung die Stellung der Antriebsorgane 18, 19 in der Längenverstellvorrichtung 12 fixiert. Dadurch ist nunmehr die gesamte Kupplungsvorrichtung 1, d.h. die Einheit aus Antriebsorganen 18, 19 und Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 nur mehr über das Verbindungselement 65 am Schi 2 fixiert, welches wiederum in Richtung senkrecht zur Oberfläche 7 des Schi 2 bzw. zur Aufstandsebene 6 der Kupplungsvorrichtung 1 elastisch verformbar und biegsam, jedoch in Längsrichtung zug- und druckfest sowie in der Aufstandsebene quer zur Bindungslängsachse 21 biegesteif ausgebildet ist.

Diese überraschend einfache Lösung ermöglicht nunmehr mit einer sehr geringen Schiversteifung das Auslangen zu finden, da die Länge der Längsführungen 8 bzw. 9 nur mehr auf das unbedingte Ausmaß, welches für die Anpassung des Mittelpunktes der Kupplungsvorrichtung 1 in der Relation zum Montagepunkt am Schi 2 und für den Längsausgleich zwischen Kupplungsvorrichtung 1 und Schi 2 bei Durchbiegung des Schis 2 benötigt wird, auszulegen ist. Diese Längsführungen 8, 9 können nunmehr in Richtung der Bindungslängsachse steif ausgebildet werden, sodaß eine exakte und reibungsarme Führung der Vorder- und Hinterbacken 4, 5 erzielt wird, wogegen die Höhen- und Seitenführungsbahn 77 durch Biegungen des Schis 2 nur ein geringes Widerstandsmoment entgegensetzt und neben den dadurch sehr großen Verstellbereich die Verformungseigenschaften des Schis 2 kaum verändert. Dadurch wird es nunmehr auch möglich über alle Bereiche der Schuhgrößen von der kleinsten Damengröße bis zur größten Herrengröße mit einer einzigen Kupplungsvorrichtung 1 ohne Ummontieren von Befestigungsteilen, wie Längsführungen 8, 9, Längenverstellvorrichtung 12 oder dgl. das Auslangen zu finden.

In Fig. 16 und 17 sind Ausführungsvarianten für die Antriebsorgane 18 bis 20 dargestellt. Auf den um eine Achse 35 drehbaren Zahnrad 36, welches das Antriebsorgan 20 bildet, wird eine synchrone, jedoch gegenläufige Bewegung der Antriebsorgane 18, 19 sichergestellt. Dieses Zahnrad 36 ist mit einem unmittelbar angeflanschten

weiteren Zahnrad 89 bzw. einem Zahnkranz bewegungsverbunden, welchem ein im Aufnahmegehäuse 34 der Längenverstellvorrichtung 12 ein Sperrglied 31 zugeordnet ist, welches über eine Exzenterzscheibe 90 aus der in vollen Linien gezeigten in Eingriff mit dem Zahnrad 89 stehenden Sperrstellung in die mit strichlierten Linien gezeichnete Öffnungsstellung verstellt werden kann. Dazu ist lediglich die Exzenterzscheibe 90 aus der in vollen in die in strichlierten Linien gezeichnete Stellung zu verschwenken, wozu diese mit einem Betätigungsschlitz 91 bzw. einem Sechskantkopf oder dgl. versehen sein kann. Das Sperrglied 31 ist auf seiner dem Zahnrad 89 zugewandten Seite mit einer gegengleichen Verzahnung 92 versehen. Anstelle der Verzahnung 92 kann aber ebenso ein Reibbelag oder ein hochfestes elastisches Element, wie in Gummiblock oder dgl. angeordnet sein, der eine Verdrehung des Zahnrades 89 gegenüber dem Sperrglied 31 verhindert.

Die in Fig.17 gezeigte Ausführungsvariante unterscheidet sich von der zuvor beschriebenen lediglich durch die Anordnung bzw. Lagerung des Sperrgliedes 31, weshalb für gleiche Teile wiederum die gleichen Bezugszeichen verwendet werden.

Während das Sperrglied 31 bei der Ausführungsform in Fig.16 in dem Aufnahmegehäuse 34 in Richtung der Bindungslängsachse 21 verschiebbar angeordnet ist, ist das Sperrglied 31 bei der Ausführungsform nach Fig.17 um eine Schwenkachse 93 verschwenkbar. Die Exzenterzscheiben 90 sind dabei jeweils um im Aufnahmegehäuse 34 gelagerte Achse 94 verschwenkbar. Durch die Verwendung derart einfach zu betätigender Sperrglieder 31 kann die Stellung der Antriebsorgane 18 bis 20 in einfacher Weise blockiert werden.

Bei der Ausführungsform in Fig.18 ist eine Arretiervorrichtung 95 für ein Antriebsorgan 18 oder auch das Antriebsorgan 19 gezeigt, welches beispielsweise unmittelbar im Bereich des Vorder- oder Fersenbackens 4 oder 5 angeordnet ist. Dazu ist das Antriebsorgan 18 mit einem dazwischen eingesetzten Zahnleistenteil 96 versehen, der in seiner Stellung gegenüber einem Gehäuse 97 der Arretiervorrichtung 95, welches am Schi 2 beispielsweise festgeschraubt oder aufgeklebt ist, festgehalten. In Querführungen 98 sind zwei Sperrglieder 99 mittels Federn 100 in Richtung des Zahnleistenteils 96 vorgespannt und auf ihrer dem Zahnleistenteil 96 zugewandten Seite mit einer zum Zahnleistenteil 96 gegengleichen Verzahnung 92 versehen. Die beiden Sperrglieder 99 stützen sich mit ihren zueinander gewandten Stirnseiten auf eine Exzenterzscheibe 90 ab, die über einen Betätigungsschlitz 91, der beispielsweise auf einem den Zahnleistenteil 96 in einem Langloch 101 durchragenden Zapfen

angeordnet sein kann. Bei der in vollen Linien dargestellten Stellung der Exzenter-scheibe 90 steht die Verzahnung 92 der Sperrglieder 99 in Eingriff mit der Verzahnung des Zahnleistenteils 96, während bei einer Verdrehung des Betätigungsschlitzes 91 um 90 Grad die beiden Sperrglieder 99 soweit gegen die Wirkung der Federn 100 auseinandergedrückt werden, daß die Verzahnungen derselben und des Zahnleistenteils 96 außer Eingriff kommen und somit der Zahnleistenteil 96 mit dem Antriebsorgan 18 verstellt werden kann.

Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, im Bereich der Längenverstellvorrichtung 12 ohne Arretiervorrichtung das Auslangen zu finden und nur ein Antriebsorgan 18 bzw. 19 zu arretieren, da aufgrund der Antriebsorgane 18 bis 20 in der Längenverstellvorrichtung, wenn diese zwangsweise gekoppelt sind, damit auch eine Verstellung des weiteren Antriebsorgans 19 verhindert ist.

In Fig.19 ist eine andere Ausführungsvariante gezeigt, bei der eine Arretiervorrichtung 102 durch eine Scherenanordnung 103 gebildet ist. Die Enden der Scherenanordnung 103 sind mit dem Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 bewegungsverbunden, während die Scherenanordnung im Mittelbereich mit dem Schi 2 bevorzugt über ein Verbindungselement 65 in der zuvor beschriebenen Weise verbunden ist.

Zur Arretierung der Scherenanordnung 103 ist es möglich einen Scherenarm 104 durchdringenden Fixierstift 105 zu verwenden, der in eine Lochrastleiste 106 eingesetzt sein kann.

An dieser Stelle sei erwähnt, daß es selbstverständlich bei allen zuvor beschriebenen und natürlich auch bei der vorliegend beschriebenen Ausführungsform der Längeneinstellvorrichtung möglich ist, die einzelnen Antriebsorgane 18 bis 20 bzw. die Aufnahmegehäuse 34 der Längenverstellvorrichtung 12 mit Markierungen versehen sein, die das Ausmaß der notwendigen Verstellung für unterschiedliche Schuhgrößen anzeigen, sodaß ohne das der Schischuh 3 in die Kupplungsvorrichtung 1 eingesetzt werden muß, die Grobeinstellung des Abstandes 14 bzw. 15 zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 vorgenommen werden kann.

In Fig.20 ist eine weitere Variante der Längenverstellvorrichtung 12 zum manuellen Verschieben des Vorder- und Fersenbackens 4,5 gezeigt. Die in Längsrichtung des Schis 2 längsverschieblich in Führungselementen 110, 111 gelagerten Antriebsorgane 18,19 weisen an gegenüberliegenden Längsseitenkanten 112 Zahnanordnungen

03.01.17.2000 11

113 auf. In diese Zahnanordnungen greifen die zwischen den Antriebsorganen 18,19 quer zur Schilängsrichtung verschieblich gelagerte Sperrglieder 31 mit der Gegenzahnung 114 ein und werden in der Eingriffstellung z.B. durch Spiralfedern 115, welche als Druckfedern wirken, gehalten. Durch das Aufbringen einer Kraft entgegen der Wirkung der Spiralfedern 115 werden die Sperrglieder 31 außer Eingriff gebracht, wodurch der Vorder- und bzw. oder Fersenbacken 4,5 in Schilängsrichtung verstellt werden kann. Nach erfolgter Verstellung werden die Sperrglieder 31 durch die Wirkung der Spiralfedern 115 wieder in Eingriff gebracht und die Antriebsorgane 18,19 in ihrer relativen Lage zueinander und zum Schi 2 fixiert.

In der Fig.21 ist die Längenverstellvorrichtung 12 gebildet durch einen Kulissenstein 116, der durch eine Gewindespindel 117 quer zur Schilängsrichtung verstellbar ist, gezeigt. Der Kulissenstein 116 ist z.B. ein zylindrischer Fortsatz 118, der in Kulissenbahnen 119,120, welche in den Antriebsorganen 18,19 angeordnet sind, geführt ist. Die Kulissenbahnen 119,120 werden durch Langlöcher 121 gebildet, welche zueinander einen Winkel 122 bilden, der von einer quer zur Schilängsrichtung verlaufenden Mittelachse 123 der Gewindespindel 117 halbiert wird. Durch Verdrehung der drehbeweglich am Schi 2 angeordneten Gewindespindel 117 wird die Lage des Kulissensteines 116 längs der Gewindespindel 117 verändert um über die Kulissenbahnen 119, 120 die Antriebsorgane 18,19 in ihrer relativen Lage zueinander und synchron in Bezug auf die Mittelachse 123 verstellt und fixiert.

In der Fig.22 ist die Arretiervorrichtung 29 des Antriebsorganes mittels knickhebelbetätigtem Sperrzapfen 124 gezeigt. Der in einem Führungselement 125 geführte Sperrzapfen 124 greift im ausgefahrenen Zustand in am Umfang des Antriebsorganes 20 angeordnete Ausnehmungen 126 ein, wodurch dieses am Verstellen gehindert ist. Über ein durch einen Exzentertrieb 127 längs eines Doppelpfeiles 128 verstellbares Schiebeelement 129 wird ein Knickhebel 130 betätigt, der mit dem Sperrzapfen 124 einerseits und mit einem federnden Widerlager 131 andererseits drehbeweglich verbunden ist.

In den Fig.23 und 24 ist die Arretiervorrichtung 29 durch ein in einer Scharnieranordnung 132 verschwenkbar angeordnetes Sperrglied 31 gezeigt, welches in eine am Umfang des Antriebsorganes 20 angeordnete Verzahnung 133 eingreift. In dieser Sperrlage wird das Sperrglied 31 durch ein federbelastetes Riegeelement 134 gehalten. Nach dem Aufbringen einer Kraft in Richtung eines Pfeiles 135 wird das Riegeelement 134 entgegen der Druckwirkung einer Spiralfeder 136 verschoben, wo-

durch das Sperrglied 31 durch Hochschwenken außer Eingriff mit der Verzahnung 133 des Antriebsorganes 20 gebracht werden kann, um die Arretierung aufzuheben.

In der Fig.25 ist die Arretiervorrichtung 29 durch ein in die Verzahnung 133 des Antriebsorganes 20 mit der Gegenzahnung 114 gegen die Wirkung der Spiralfeder 136 verschwenkbarem Sperrglied 31 gezeigt. Das Sperrglied 31 ist um eine parallel zur Ebene des radförmigen Antriebsorganes 20 verlaufend angeordnete Schwenkachse 137 entgegen der Wirkung der Spiralfeder 136 verschwenkbar und mit dem Antriebsorgan 20 in Eingriff zu bringen. Eine in einer Führungsanordnung 138 relativ zum Sperrglied 31 verschiebbare Steuerleiste 139 bewirkt eine Verriegelung bzw. Entriegelung des Sperrelementes 31 entsprechend einer Bewegung der Steuerleiste 139 gemäß einem Doppelpfeil 140.

In der Fig.26 ist die Arretiervorrichtung 29 durch in die Verzahnung 133 des Antriebsorganes 20 in Eingriff zu bringende Lamellen 141 gezeigt. Diese sind zu einem Paket zusammengefaßt und relativ zueinander verschieblich gelagert. Über einen Exzentrerschwenkhebel 142 werden die Lamellen 141 in Richtung des Antriebsorganes 20 bzw. zum Lösen der Arretierung in Richtung eines Anschlagelementes 143 gemäß einem Pfeil 144 bewegt. Durch die Anordnung mehrerer Lamellen 144 ist sichergestellt, daß unabhängig von der jeweiligen Stellung des Antriebsorganes 20 und dessen Verzahnung 133 zumindest eine der Lamellen 141 in eine Ausnehmung 145 eingreift.

Selbstverständlich ist es im Rahmen der Erfindung möglich, über die gezeigten Ausführungsbeispiele hinaus die Anordnung der Einzelelemente beliebig zu verändern bzw. auch unterschiedlich zu kombinieren.

Auch Einzelmerkmale aus den gezeigten Ausführungsbeispielen können eigenständige, erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Abschließend sei noch festgehalten, daß in den Zeichnungen der Ausführungsbeispiele zum besseren Verständnis der Erfindung einzelne Teile unproportional vergrößert und schematisch vereinfacht dargestellt sind.

11.05.00

- 1 -

(Neue) Ansprüche

1. Schibindung mit einem Vorderbacken und einem Fersenbacken, mit einer Längenverstellvorrichtung für den Abstand zwischen dem Vorder- und Fersenbacken in Richtung der Bindungslängsachse relativ zum Schi und mit Antriebsorganen der Längenverstellvorrichtung, die mit dem Vorder- bzw. Fersenbacken verbunden und in einer einstellbaren Lage relativ zum Schi und in dem bedarfsweise veränderbaren Abstand voneinander gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Längenverstellvorrichtung (12) zwischen dem Vorder- und Fersenbacken vertikal relativ zur Schioberseite lose angeordnet ist und über eine im Bereich des Vorder- und/oder Fersenbackens (4,5) angeordnete, mit der Längenverstellvorrichtung (12) verbundene Längspositioniervorrichtung (39,81) in Richtung der Bindungslängsachse (21) am Schi positioniert gehalten ist, wobei die Längenverstellvorrichtung (12) mit Vorder- und Fersenbacken (4,5) derart gekoppelt ist, daß diese bei der Verstellung in entgegengesetzte Richtungen den jeweils gleichen Verstellweg zurücklegen und der Bindungsmittelpunkt relativ zu einem Festpunkt an der Schioberseite unverändert bleibt.
2. Schibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Vorder- und Fersenbacken (4,5) zugeordneten Antriebsorgane (18,19,20) in einander entgegengesetzten Richtungen, insbesondere synchron verstellbar sind, und mit einer der Längenverstellvorrichtung (12) oder dem Vorder- bzw. Fersenbacken (4,5) zugeordneten bedarfsweise lösbaren Arretiervorrichtung (29,55,56,66, 71,95,102) zum Festlegen der Relativstellung der Antriebsorgane (18,19,20) und/ oder des Vorder- und / oder Fersenbackens (4,5) zueinander und gegenüber dem Schi (2) versehen sind.
3. Schibindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längspositioniervorrichtung (39,81) durch ein mit der Längenverstellvorrichtung (12) und dem Schi (2) und / oder einer Längsführung (8,9) im Bereich des Vorder- und / oder Fersenbackens (4,5) bewegungsverbundenes Verbindungselement (65) gebildet ist, das senkrecht zu einer Aufstandsebene (6) verformbar, jedoch dehnungssteif ist und durch ein in der Aufstandsebene (6) quer zur Bindungslängsachse (21) biegungssteifes Verbindungselement (65) gebildet ist.
4. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längenverstellvorrichtung (12) über die Längspositioniervorrichtung (39,81) in Richtung der Bindungslängsachse (21) relativ zum Schi (2) verstellbar befestigt ist.
5. Schibindung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (65) längenveränderbar ausgebildet ist und vorzugsweise aus zwei über ein Spannschloß miteinander verbundenen Teilen besteht.
6. Schibindung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Längspositioniervorrichtung (39,81) mehrere in Richtung der Bindungslängsachse (21) voneinander distanzierte Fixierungen aufweist, und zwischen der

DE 91 17 298 U1

90002610 DE

11.03.00

- 2 -

Längenverstellvorrichtung (12) und dem Verbindungselement (65) oder dem Verbindungselement (65) und dem Schi (2) bzw. einer Längsführung (8,9) für den Vorder- bzw. Fersenbacken (4,5) angeordnet ist.

7. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Längenverstellvorrichtung (12) und dem Schi (2) bzw. den mit dem Schi (2) fest verbundenen Halteteilen eine bedarfsweise einrastbare Fixiervorrichtung (22) zum Festlegen derselben in Richtung der Bindungslängsachse (21) angeordnet ist.
8. Schibindung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Fixiervorrichtung (22) und der Arretiervorrichtung (29,55,56,66,71,95,102) ein gemeinsames Sperrglied (31,60,99) zugeordnet ist, welches aus einer die Antriebsorgane (18,19,20) der Längenverstellvorrichtung (12) blockierenden Endstellung (32) in eine weitere die Längenverstellvorrichtung (12) auf dem Schi (2) fixierende Endstellung (33) verstellbar ist.
9. Schibindung nach Anspruch 2 oder einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Vorder- und/oder Fersenbacken (4,5) eine Längsführung (8,9) zugeordnet ist, und daß zwischen dem Vorder- und/oder Fersenbacken (4,5) und der Längsführung (8,9) die Arretiervorrichtung (55,56) angeordnet ist, deren Sperrglied (60) eine mit dem Vorder- und/oder Fersenbacken (4,5) sowie der Längsführung (8,9) und/oder dem Schi in Eingriff stehende Sperrstellung und eine die Relativverstellung zwischen diesen freigebende Entriegelungsstellung aufweist.
10. Schibindung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixier- (22) und/oder Arretiervorrichtung (29,55,56,66,71,95,102) eine Fixierung bzw. Arretierung in Richtung der Bindungslängsachse (21) und gegebenenfalls in einer dazu senkrechten Richtung ermöglicht.
11. Schibindung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiervorrichtung (29,55,56,102) durch eine Kupplung (63) der Längenverstellvorrichtung (12) gebildet ist, die zwischen den dem Vorder- und Fersenbacken (4,5) zugeordneten Antriebsorganen (18 bis 20) angeordnet ist und die Kupplung (63) bei in Arretierstellung befindlicher Arretiervorrichtung (55,56) des Vorder- und Fersenbackens (4,5) ausgekuppelt ist.
12. Schibindung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiervorrichtungen (55,56) zwischen Vorder- und Fersenbacken (4,5) und dem Schi (2) bzw. der Längsführung (8,9) bei eingekuppelter Kupplung (63) in der Entriegelungsstellung sind.
13. Schibindung nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiervorrichtung (29,66,95,102) zwischen dem Vorder- und Fersenbacken (4,5) angeordnet ist.

DE 91 17 298 U1

A 9402630 DE

14. Schibindung nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Längenpositioniervorrichtung (39) zwischen den Antriebsorganen (18 - 20) und dem Schi (2) bzw. der Längsführung (8,9) und einem Aufnahmegehäuse (34) der Längenverstellvorrichtung (12) angeordnet ist.
15. Schibindung nach einem der Ansprüche 3 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit dem Schi (2) bewegungsverbundene in Richtung der Bindungslängsachse (21) verlaufende Höhen- und Seitenführungsbahn (77) für die Längsführung (8, 9) angeordnet ist und eine Feststellvorrichtung (37,84) zwischen dem Vorder- und/oder Fersenbacken (4,5) und der Längsführung (8,9) sowie zwischen der Längenverstellvorrichtung (12) und der Höhen- und Seitenführungsbahn (77) angeordnet ist.
16. Schibindung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhen- und Seitenführungsbahn (77) für die Längsführung (8,9) bzw. den Vorder- und/oder Fersenbacken (4,5) bzw. die Längenpositioniervorrichtung (39,81) in senkrecht zur Oberfläche (7) des Schis (2) verlaufender Richtung ein geringes Widerstandsmoment aufweist.
17. Schibindung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhen- und Seitenführungsbahn (77) durch eine in etwa T-förmige Leiste mit geringerer Steghöhe als Schenkellänge gebildet ist.
18. Schibindung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhen- und Seitenführungsbahn (77) für den Vorder- oder Fersenbacken (4,5) eine Länge aufweist, die zumindest einer Führungslänge (79) für die Längsführung (8,9) des Vorder- und/oder Fersenbacken (4,5) zuzüglich der Hälfte einer Differenz zwischen der größten und kleinsten Schuhgröße, z.B. 4 cm entspricht.
19. Schibindung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhen- und Seitenführungsbahn (77) für den Vorder- und Fersenbacken (4,5) einstückig ausgebildet ist.
20. Schibindung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhen- und Seitenführungsbahn (77) in die Deckschicht bzw. den Obergurt integriert, insbesondere in der Schioberfläche versenkt eingebaut ist und bevorzugt zumindest einen Teil eines Obergurtes bildet.
21. Schibindung nach einem der Ansprüche 3 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß eine Länge (78) der Längsführung (8,9) um zumindest einen Einstellbereich (80) der Längenpositioniervorrichtung (39,81) und eine Differenz zwischen dem Bogen- und Sehnenmaß bei durchgebogenem Schi größer ist, als die minimale Führungslänge (79) des Vorder- bzw. Fersenbackens (4,5).
22. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretier- (29,55,56,66,95,102) und/oder Fixiervorrichtung (22) und/oder Längenpositioniervorrichtung (39,81) und/oder Feststellvorrichtung (37,84) durch

einen Bajonettverschluß gebildet ist.

23. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretier- (29,55,56,66,95,102) und/oder Fixiervorrichtung (22) und/oder Längspositioniervorrichtung (39,81) und/oder Feststellvorrichtung (37,84) durch eine Schraubenverbindung bzw. eine Rastschraubenverbindung gebildet ist.
24. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretier- (29,55,56,66,95,102) und/oder Fixiervorrichtung (22) und/oder Längspositioniervorrichtung (39,81) und/oder Justiervorrichtung (24) durch einen Schneckenantrieb bzw. ein Schraubenspindel-Wandermutteranordnung gebildet ist.
25. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Längenverstell- (12) und/oder Längspositioniervorrichtung (39) und/oder die Justiervorrichtung (24) mit einem Ratschenantrieb gekoppelt ist.
26. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretier- (29,55,56,66,95,102) und/oder Fixier- (22) und/oder Feststellvorrichtung (37,84) mit einem die Benutzung der Schibindung verhindernden in den Schischuhaufnahmebereich hineinragenden Sicherheitssperrelement gekuppelt ist.
27. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Längenverstell- (12) bzw. die Längspositioniervorrichtung (39), insbesondere für das Verbindungselement (65) mit einer die Benutzung der Schibindung verhindernden in den Schischuhaufnahmebereich hineinragenden Sicherheitssperrelement gekuppelt ist.
28. Schibindung nach einem der Ansprüche 2 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretier- (29,55,56,66,95,102) bzw. Fixier- (22) und/oder Justier- bzw. Feststellvorrichtung (37,84) mit einem in Öffnungsstellung die Funktion des Vorder- und/oder Fersenbackens (4,5) behindernden Sperrelement versehen ist.
29. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsorgane (18,19,20) und/oder die Längsführung (8,9) und/oder die Höhen- und Seitenführungsbahn (77) mit Arretierelementen der Arretier- (29,55,56,66,95,102) und/oder Fixiervorrichtung (22) versehen sind.
30. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhaben- bzw. Betätigungsorgane der Arretier- (29,55,56,66,95,102) und/oder Fixiervorrichtung (22) und/oder Längenverstell- (12) und/oder Längspositioniervorrichtung (39) in ihren Endstellungen mit Feststellvorrichtungen (37,84), insbesondere Übertotpunktsperrern versehen sind.
31. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schibremse in der Längsführung (8,9) bzw. auf einem Antriebsorgan (18,19) oder auf der Höhen- und Seitenführungsbahn (77) gegebenenfalls über eine lösbare Verbindungsvorrichtung befestigt ist.

11.03.00

- 5 -

32. Schibindung nach einem der Ansprüche 15 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Schibremse auf der Höhen- und Seitenführungsbahn (77) über eine gegebenenfalls lösbare Verbindungsvorrichtung verstellbar befestigt ist.
33. Schibindung nach einem der Ansprüche 3 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Schibremse am Verbindungselement (65) über eine gegebenenfalls lösbare Verbindungsvorrichtung befestigt ist.
34. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß ein das Antriebsorgan (20) bildendes Zahnrad (36) mit einem weiteren Zahnrad (89) bzw. einem Zahnkranz bewegungsverbunden ist, welchem im Aufnahmegehäuse (34) der Längenverstellvorrichtung (12) ein Sperrglied (31) zugeordnet ist, welches mit einer gegengleichen Verzahnung (92) versehen ist.
35. Schibindung nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (31) aus einer in Eingriff mit dem Zahnrad (89) stehenden Sperrstellung in eine Öffnungsstellung verstellbar ist.
36. Schibindung nach Anspruch 34 oder 35, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verstellung des Sperrgliedes (31) eine Exzentrerscheibe (90) oder ein Riegelement (134) zum Hochschwenken des Sperrgliedes (31) angeordnet ist.

DE 91 17 298 U1

9102631 DE

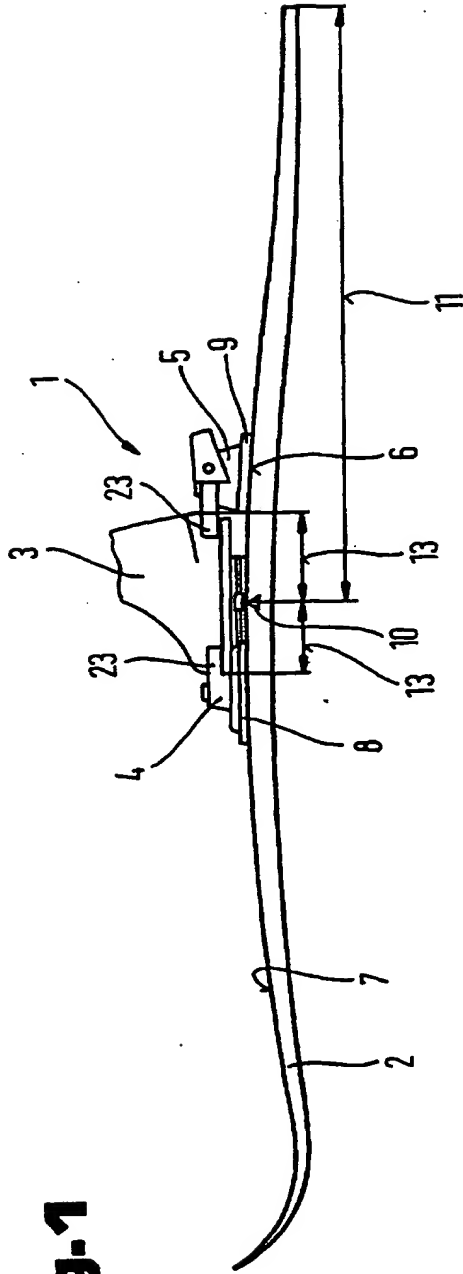


Fig. 1

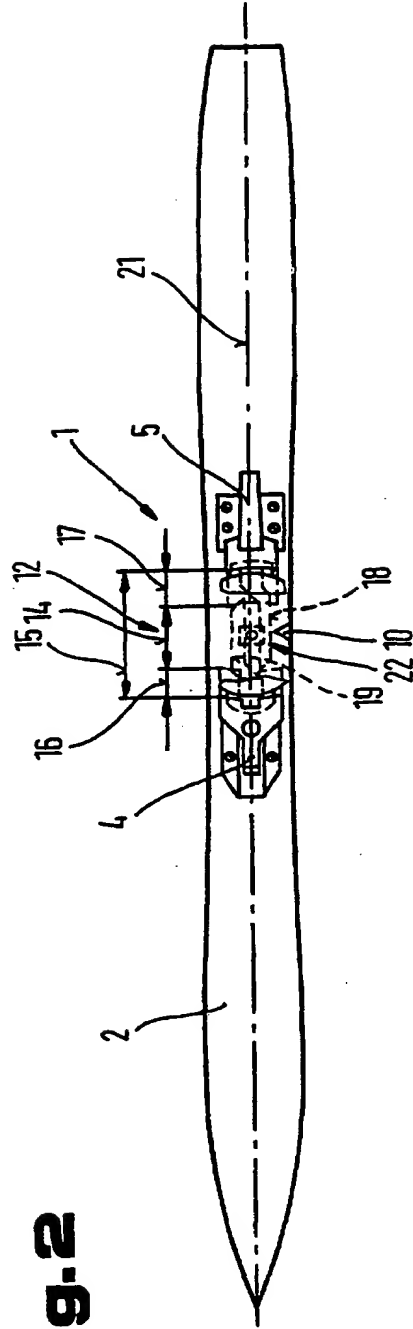


Fig. 2

03.02.00

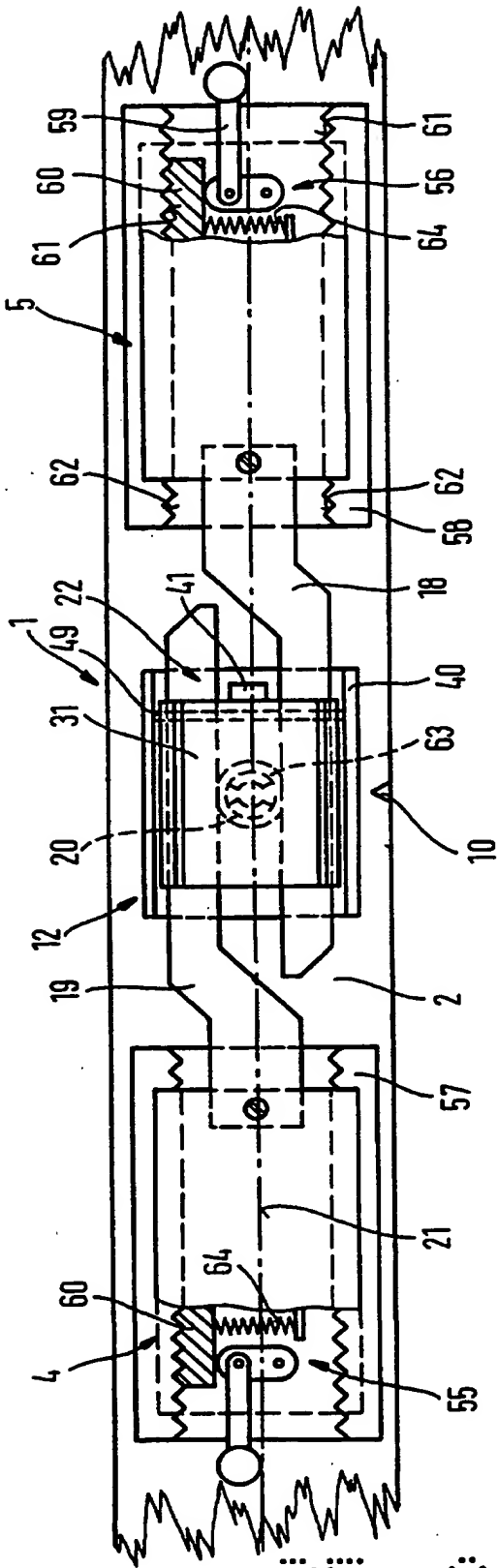


Fig. 7

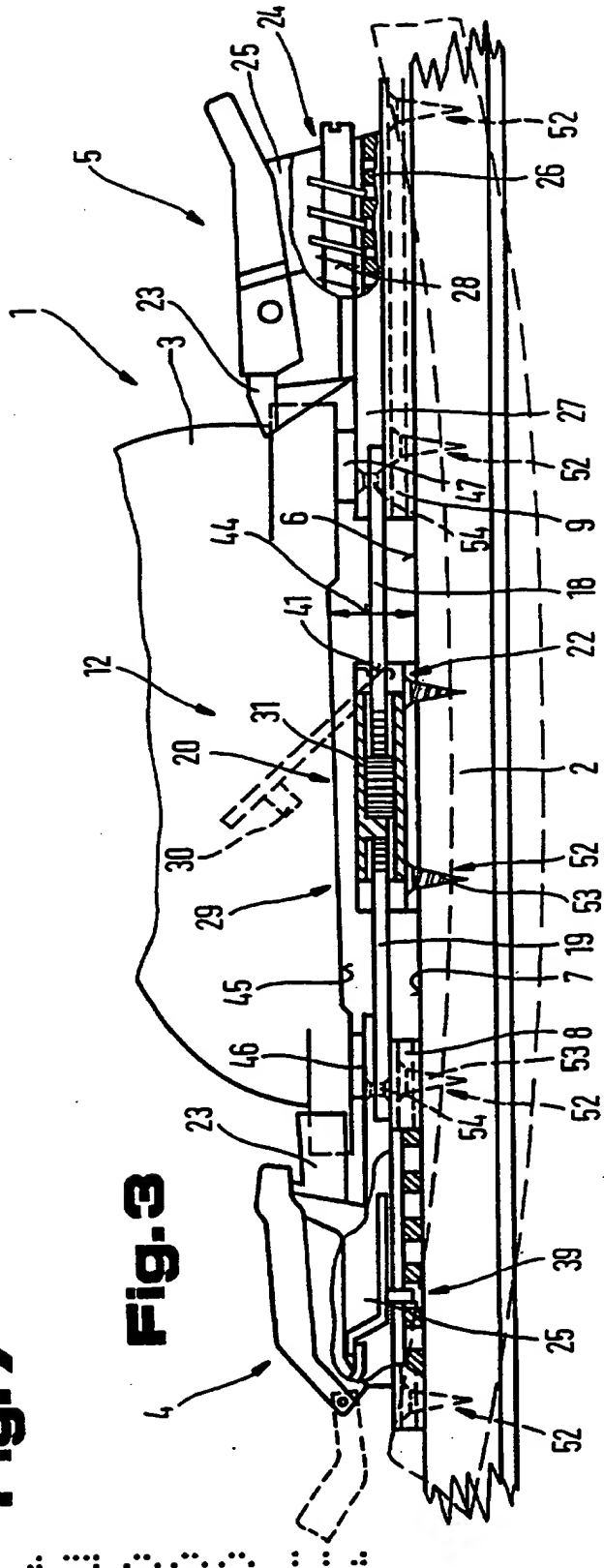


Fig. 3

03.02.00

03:02:00

3/11

Fig. 4

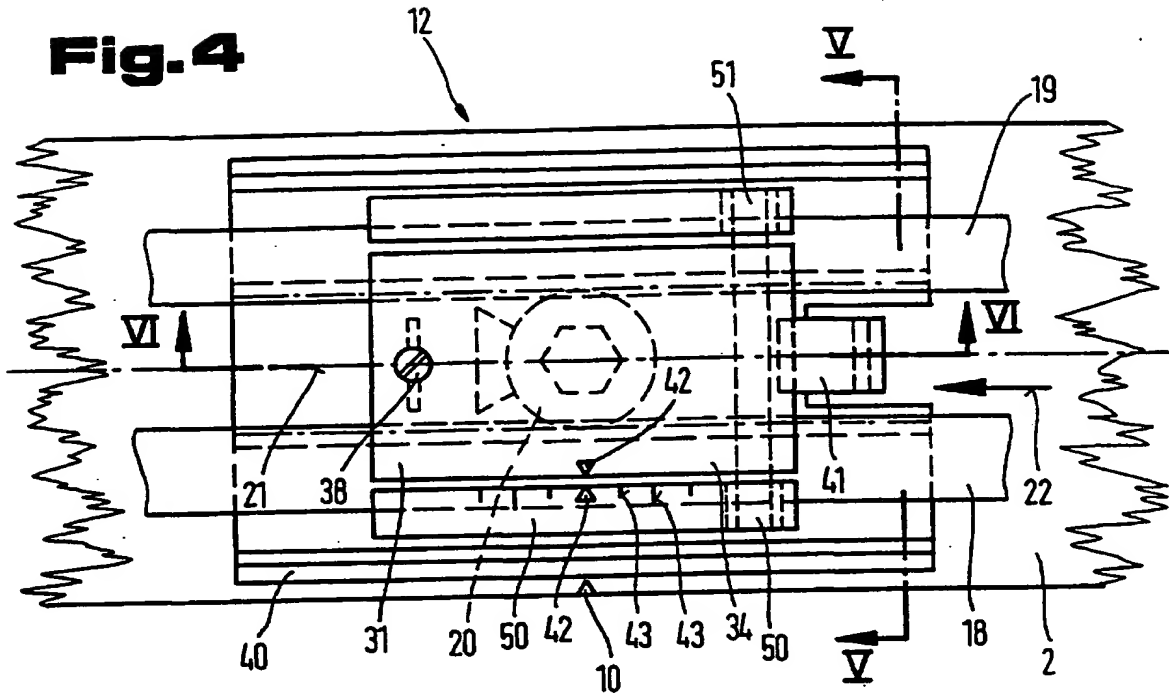


Fig. 5

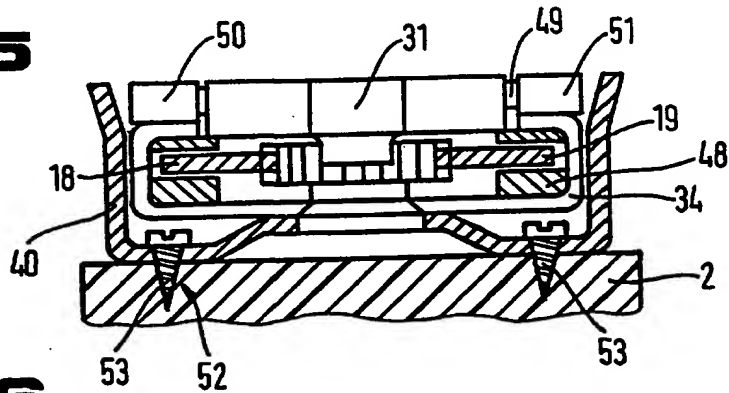
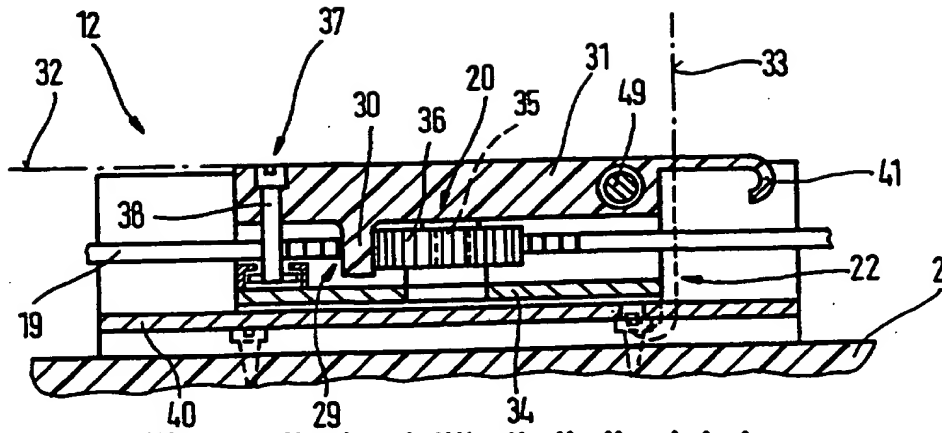


Fig. 6



03:02:00

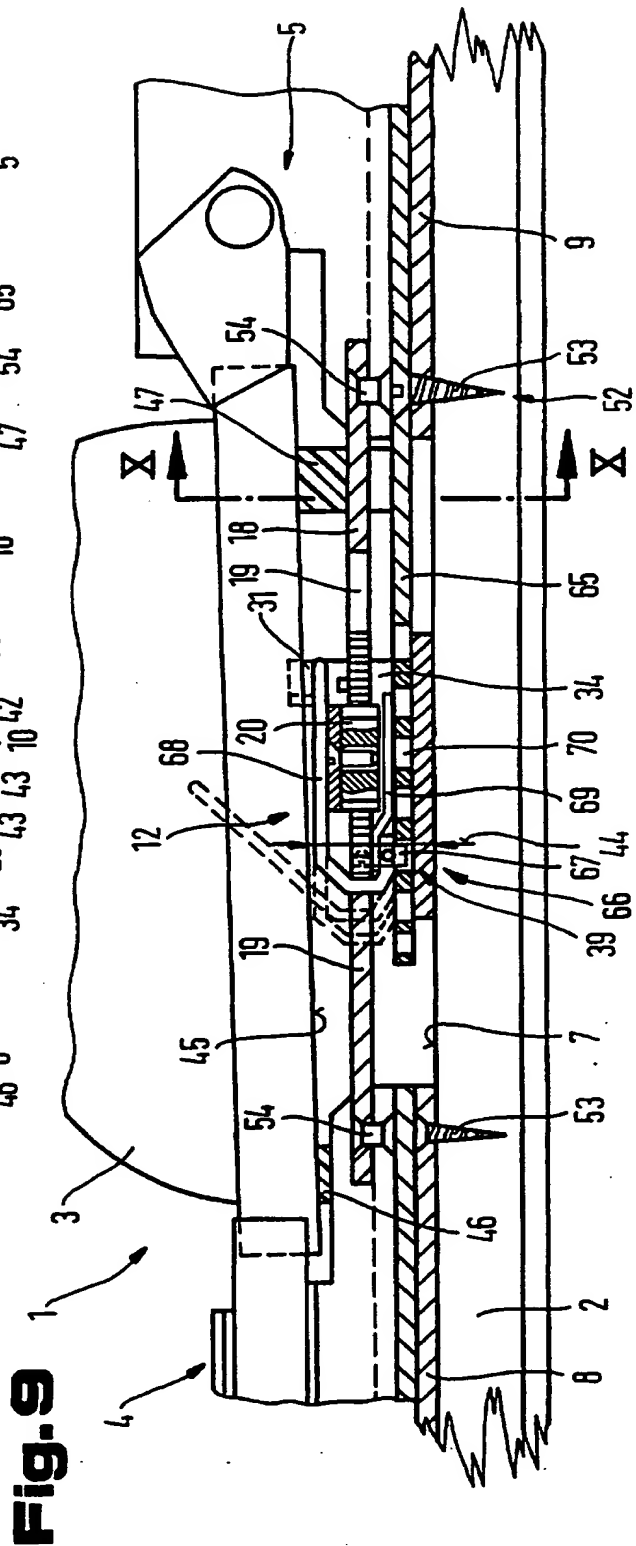
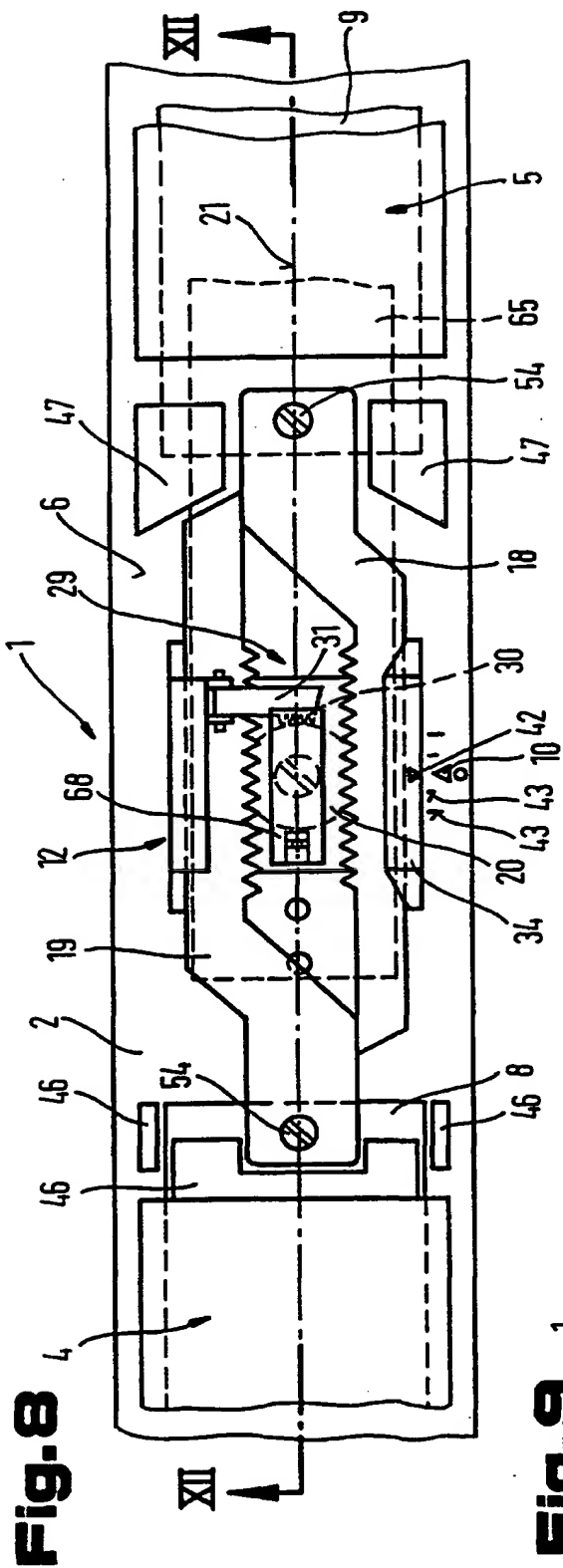


Fig.10

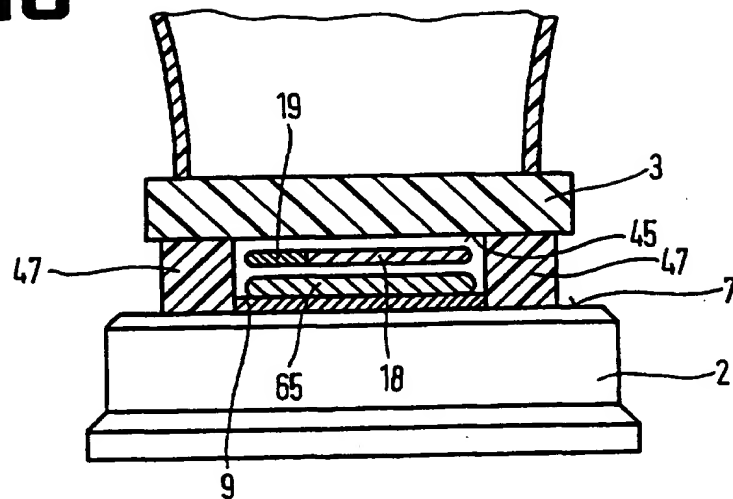


Fig. 11

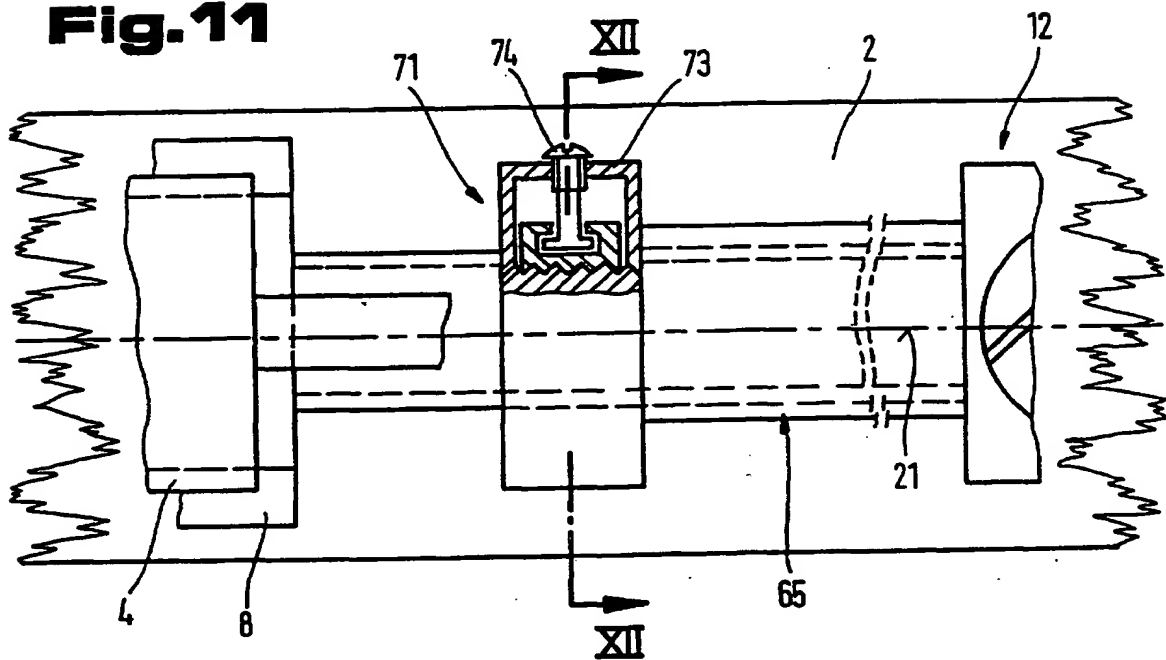
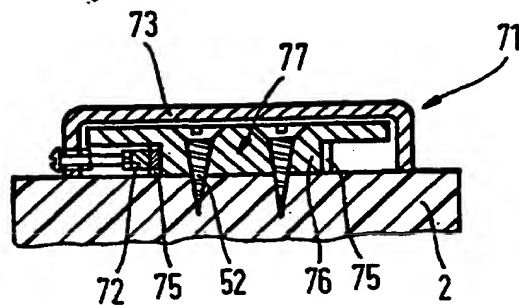
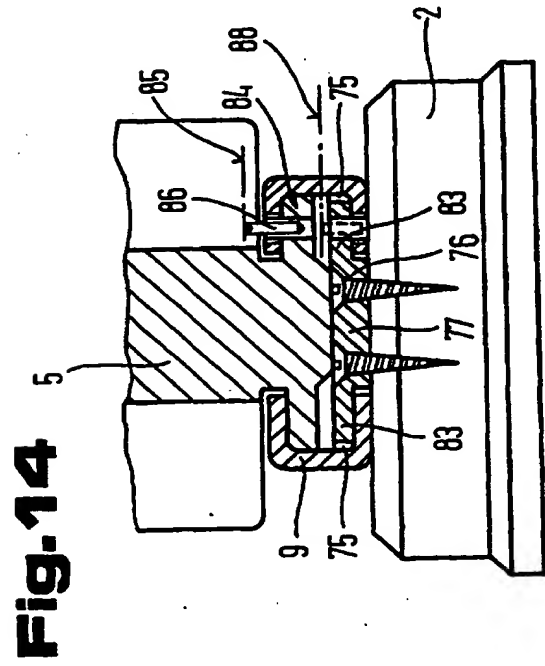
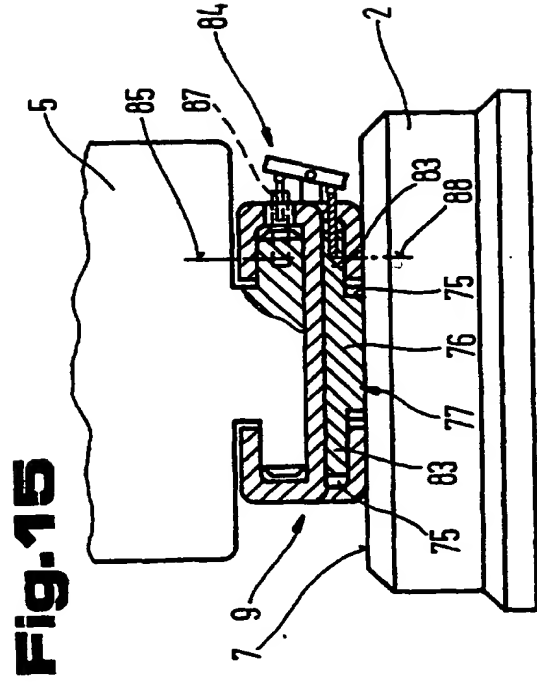
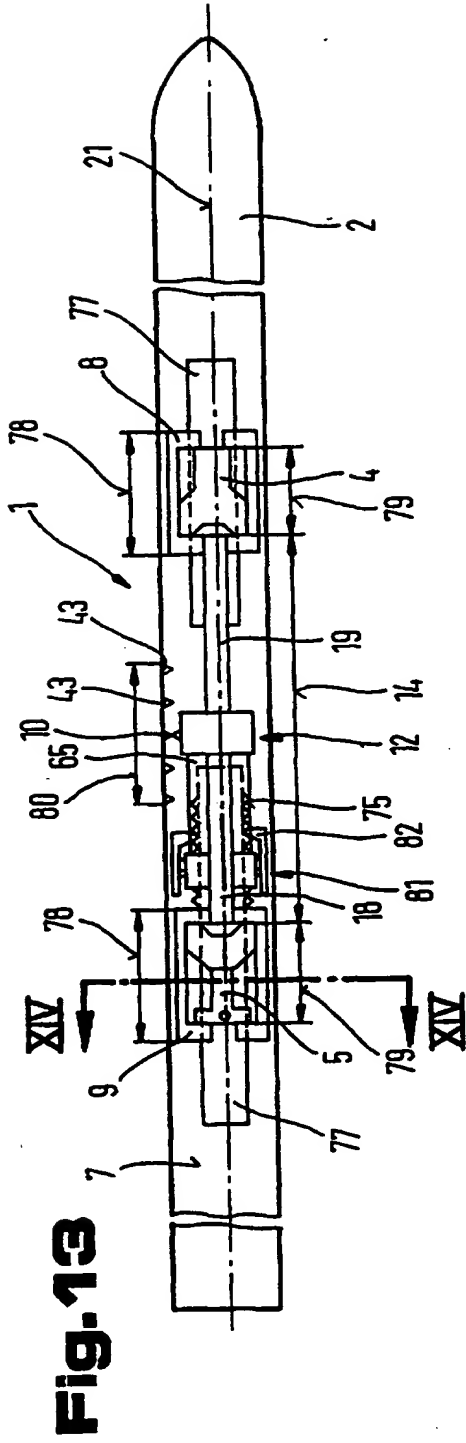


Fig.12





7/11

Fig. 16

Fig. 16 is a schematic diagram of a mechanical assembly in cross-section. The assembly is housed within a rectangular frame (18). A large gear (35) is mounted on a central shaft (20). The gear (35) is in mesh with a smaller gear (34) located to its right. The smaller gear (34) is part of a motor or actuator assembly (90). This assembly includes a circular component (91) and a mounting bracket (92). Various other parts are labeled with numbers: 12, 19, 21, 36, 89, 92, 91, 31, 90, 34, and 18.

DE 9117 298 U1

00.02.00

8/11

Fig.18

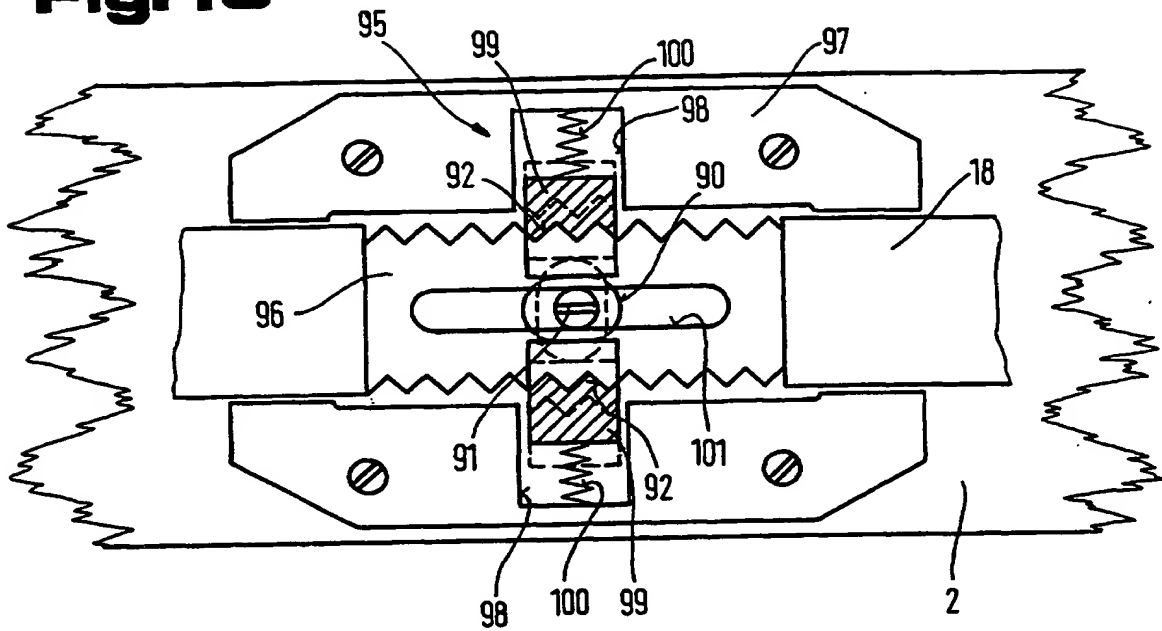
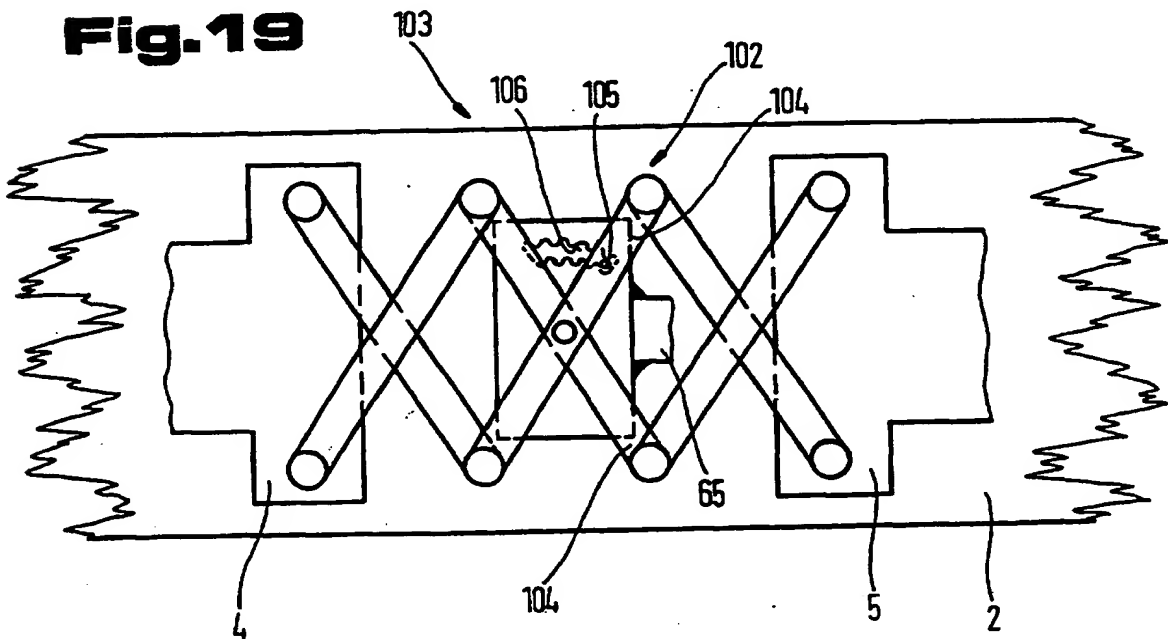


Fig.19



DE 91 17 298 U1

03.02.00

9/11

Fig.20

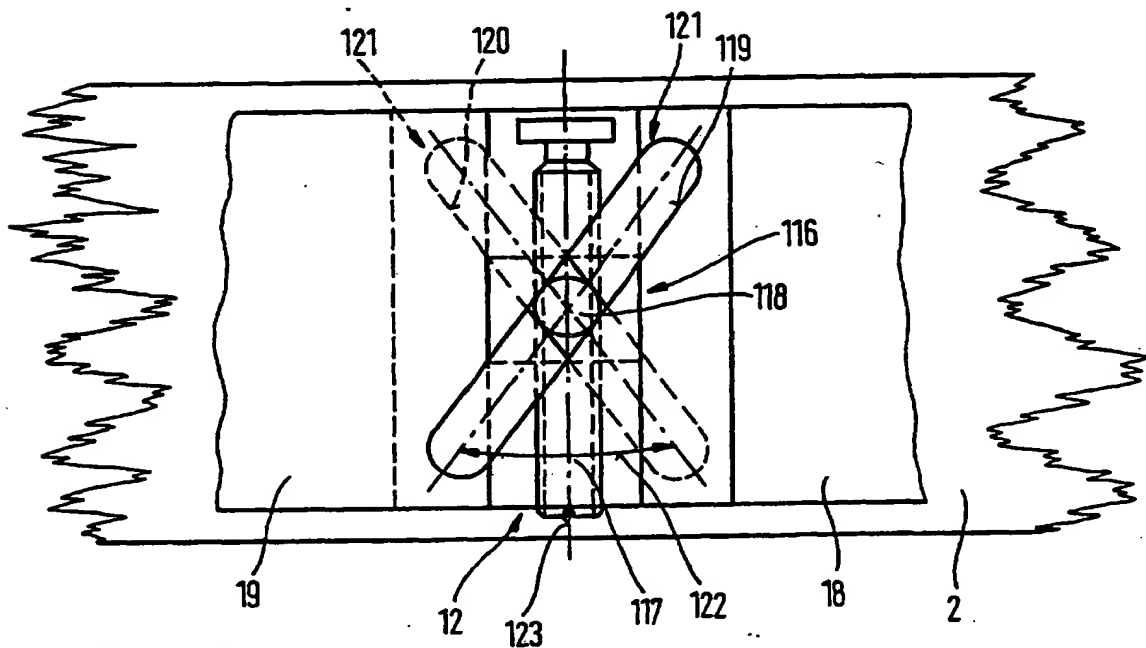
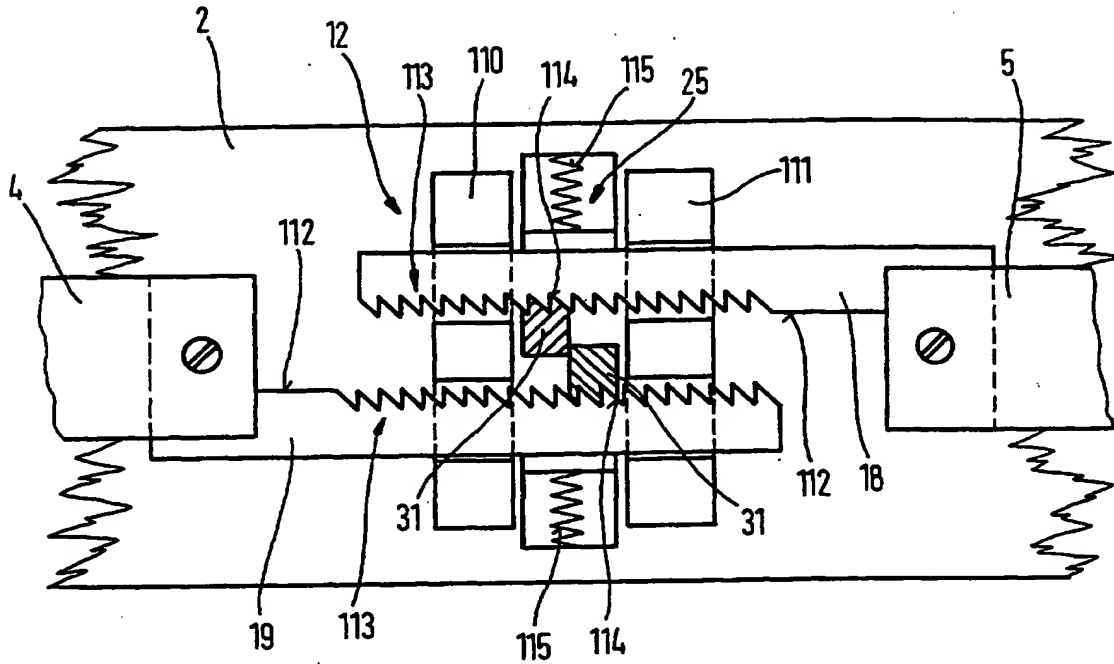


Fig.21

DE 91 17 298 U1

03.02.00

10/11

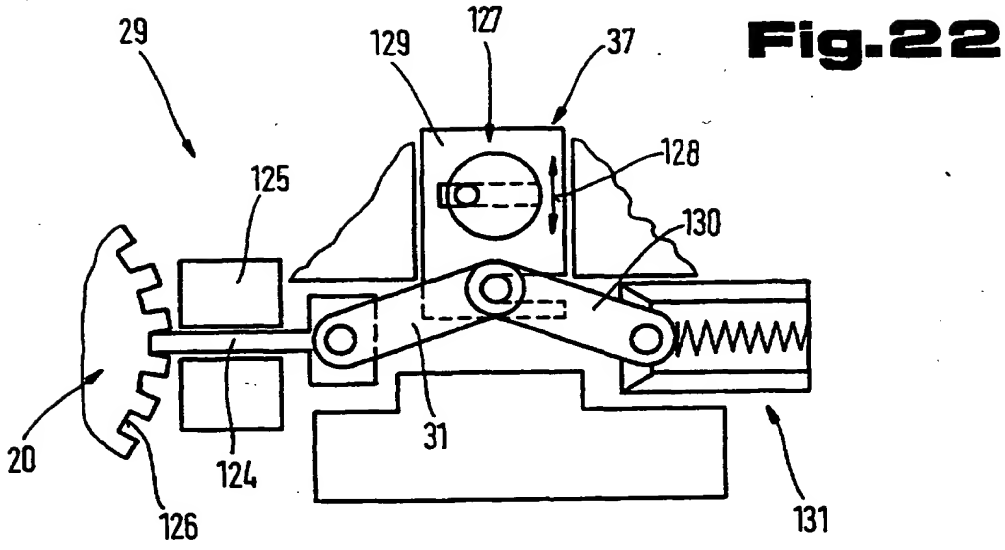


Fig.23

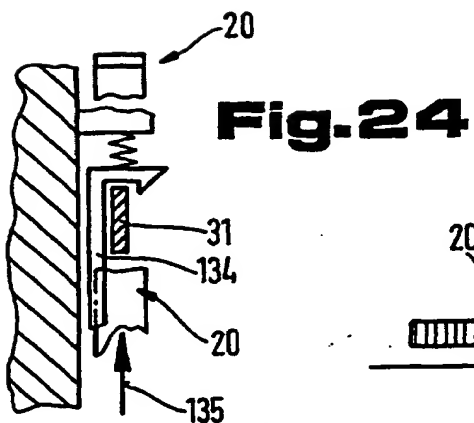
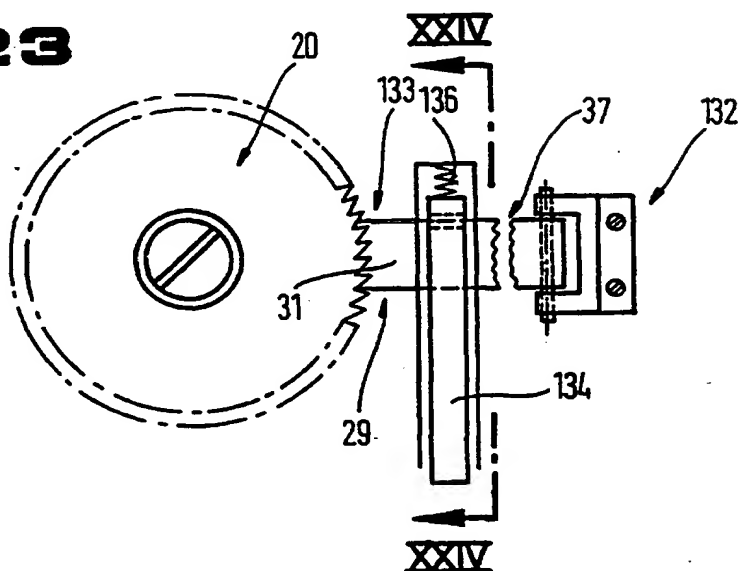
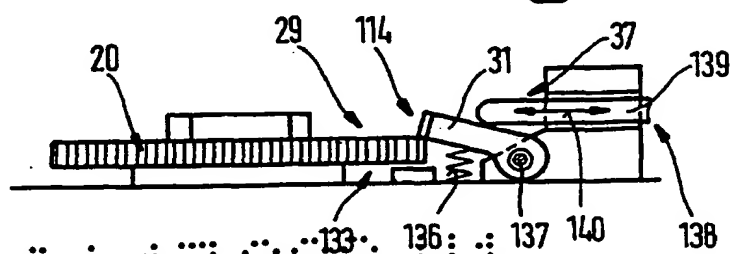


Fig.25

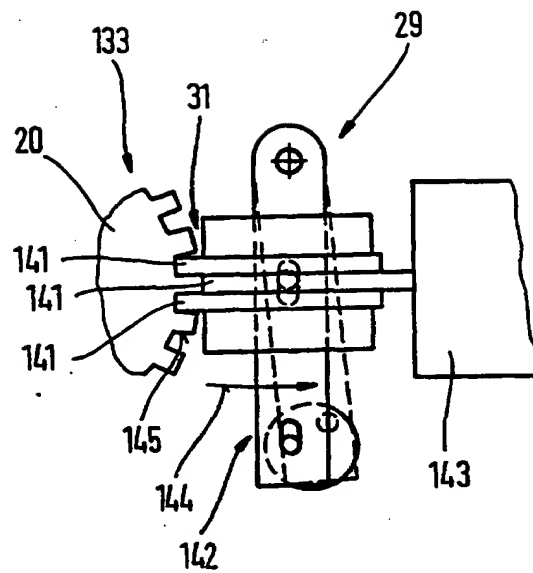


DE 91 17 298 01

03.02.00

11/11

Fig. 26



DE 91 17 298 U1